

(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2017-199216

(P2017-199216A)

(43) 公開日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
<b>G06F 9/445 (2006.01)</b>		G06F 9/06	610L	5B376
<b>G06F 9/54 (2006.01)</b>		G06F 9/06	640A	
		G06F 9/06	640E	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2016-89833 (P2016-89833)  
 (22) 出願日 平成28年4月27日 (2016. 4. 27)

(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 100089118  
 弁理士 酒井 宏明  
 (72) 発明者 中村 裕  
 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) 5B376 AA32 AA33 AA35 AB13 AB17  
 AD23 BC13 DA08 DA09 DA11  
 FA06 FA13 GA01

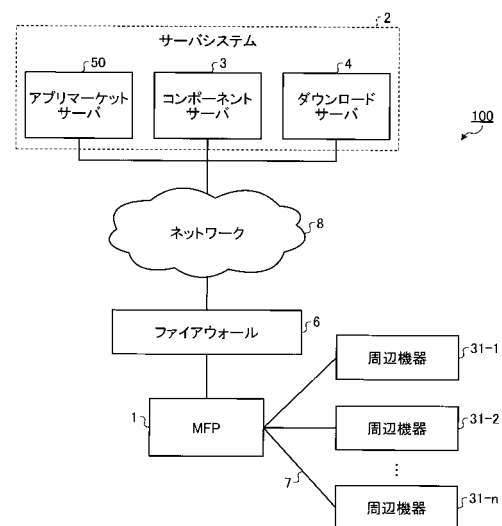
(54) 【発明の名称】 情報処理システム、情報処理装置、情報処理方法およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】アプリケーションをインストールした後に使用できないことが発覚するという不具合や、機器が正常に動作しないといった不具合を引き起こすことを防止する。

【解決手段】本発明の情報処理システムは、機器と、ネットワークを介して機器と通信可能な 1 以上のサーバを含むサーバシステムと、を備える。サーバシステムは、機器が有する 1 以上の機能を示す機器情報と、アプリケーションに紐付く条件情報とに基づいて、機器から要求されたアプリケーションのダウンロードの可否を判定し、機器は、サーバシステムによりアプリケーションのダウンロードが許可された場合に限り、該アプリケーションをダウンロードする。そして、機器は、アプリケーションをダウンロードした後に、該アプリケーションに紐付く条件情報が示す周辺機器が該機器に接続されている場合に限り、該アプリケーションをインストールする。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

機器と、ネットワークを介して前記機器と通信可能な 1 以上のサーバを含むサーバシステムと、を備える情報処理システムにおいて、

前記機器は、

前記機器が有する 1 以上の機能を示す機器情報と、アプリケーションを識別するアプリケーション識別情報と、を含み、かつ、該アプリケーションの取得の可否の判定を要求する取得可否判定要求を前記サーバシステムへ送信する取得可否判定要求送信部と、

前記取得可否判定要求に対する応答として、アプリケーションの取得の可否を示す取得可否情報を前記サーバシステムから受信する取得可否情報受信部と、

前記取得可否情報受信部により、アプリケーションの取得を許可することを示す前記取得可否情報が受信された場合、取得が許可されたアプリケーションを識別する前記アプリケーション識別情報を含み、かつ、該アプリケーションを要求するアプリケーション要求を前記サーバシステムへ送信するアプリケーション要求送信部と、

前記アプリケーション要求に対する応答として、アプリケーションと、該アプリケーションを利用するのに必要な周辺機器を少なくとも示し、かつ、該アプリケーションを利用するために必要な条件を示す条件情報と、を含むアプリケーション情報を前記サーバシステムから受信するアプリケーション情報受信部と、

前記アプリケーション情報受信部により受信された前記アプリケーション情報に含まれる前記条件情報が示す周辺機器が前記機器に接続されているか否かを判定する接続判定部と、

前記接続判定部により、前記条件情報が示す周辺機器が前記機器に接続されていると判定された場合、前記アプリケーション情報受信部により受信された前記アプリケーション情報に含まれるアプリケーションを前記機器にインストールする制御を行うインストール制御部と、を備え、

前記サーバシステムは、

前記取得可否判定要求を受信する取得可否判定要求受信部と、

予め保持している複数の前記アプリケーション情報の中から、前記取得可否判定要求受信部により受信された前記取得可否判定要求に含まれる前記アプリケーション識別情報に対応する前記アプリケーション情報を特定する特定部と、

前記特定部により特定された前記アプリケーション情報に含まれる前記条件情報と、前記取得可否判定要求受信部により受信された前記取得可否判定要求に含まれる前記機器情報とに基づいて、前記取得可否判定要求に含まれる前記アプリケーション識別情報で識別されるアプリケーションの取得の可否を判定する取得可否判定部と、

前記取得可否判定部による判定結果を示す前記取得可否情報を前記機器へ送信する取得可否情報送信部と、

前記アプリケーション要求を受信するアプリケーション要求受信部と、

前記アプリケーション要求に対する応答として、前記アプリケーション要求に含まれる前記アプリケーション識別情報に対応する前記アプリケーション情報を前記機器へ送信するアプリケーション情報送信部と、を備える、

情報処理システム。

**【請求項 2】**

前記インストール制御部は、

前記接続判定部により、前記条件情報が示す周辺機器が前記機器に接続されていないと判定された場合、前記アプリケーション情報受信部により受信された前記アプリケーション情報に含まれるアプリケーションを前記機器にインストールする制御を中止する、

請求項 1 に記載の情報処理システム。

**【請求項 3】**

前記機器情報は、

特定の機能を提供する単位であるコンポーネントを識別するコンポーネント識別情報ご

10

20

30

40

50

とに、前記機器に導入済みのアプリケーションを識別する前記アプリケーション識別情報と、前記機器に導入済みのファームウェアを識別するファームウェア識別情報と、該コンポーネント識別情報で識別されるコンポーネントの属性を示すとともに変更を重ねるたびに大きな値を示すバージョン情報と、を対応付けた情報であり、

前記条件情報は、対応するアプリケーションを利用するために必要なアプリケーションを識別する前記アプリケーション識別情報と、対応するアプリケーションを利用するために必要なファームウェアを識別する前記ファームウェア識別情報と、対応するアプリケーションを利用するために必要なコンポーネントの前記バージョン情報の下限値を示す下限バージョン情報と、対応するアプリケーションを利用するために必要な周辺機器を識別する周辺機器識別情報とを含む情報である、

10

請求項 1 または 2 に記載の情報処理システム。

【請求項 4】

前記接続判定部は、

前記機器に接続されている周辺機器の一覧を示す周辺機器一覧情報と、前記アプリケーション情報受信部により受信された前記アプリケーション情報に含まれる前記条件情報内の前記周辺機器識別情報とを比較して、前記周辺機器識別情報で識別される周辺機器が前記機器に接続されているか否かを判定する、

請求項 3 に記載の情報処理システム。

【請求項 5】

前記取得可否判定部は、

前記取得可否判定要求に含まれる前記機器情報内の前記コンポーネント識別情報に対して、前記特定部により特定された前記アプリケーション情報に含まれる前記条件情報に含まれる前記アプリケーション識別情報と一致する前記アプリケーション識別情報が対応付けられ、該条件情報に含まれる前記ファームウェア識別情報と一致する前記ファームウェア識別情報が対応付けられ、該条件情報に含まれる前記下限バージョン情報が示す値以上の前記バージョン情報が対応付けられている場合、前記取得可否判定要求に含まれる前記アプリケーション識別情報で識別されるアプリケーションの取得を許可する、

請求項 3 または 4 に記載の情報処理システム。

20

【請求項 6】

外部機器と接続可能な情報処理装置であって、

前記外部機器から、アプリケーションと、該アプリケーションを利用するのに必要な周辺機器を少なくとも示し、かつ、該アプリケーションを利用するために必要な条件を示す条件情報と、を含むアプリケーション情報を取得するアプリケーション情報取得部と、

前記アプリケーション情報取得部により取得された前記アプリケーション情報に含まれる前記条件情報が示す周辺機器が前記情報処理装置に接続されているか否かを確認する接続判定部と、

前記接続判定部により、前記条件情報が示す周辺機器が前記情報処理装置に接続されていることが確認された場合、前記アプリケーション情報取得部により取得された前記アプリケーション情報に含まれるアプリケーションを前記情報処理装置にインストールする制御を行うインストール制御部と、を備える、

30

40

情報処理装置。

【請求項 7】

機器と、ネットワークを介して前記機器と通信可能な 1 以上のサーバを含むサーバシステムと、を備える情報処理システムにおいて、

前記機器は、

前記機器が有する 1 以上の機能を示す機器情報と、アプリケーションを識別するアプリケーション識別情報と、を含み、かつ、該アプリケーションの取得の可否の判定を要求する取得可否判定要求を前記サーバシステムへ送信する取得可否判定要求送信ステップと、

前記取得可否判定要求に対する応答として、アプリケーションの取得の可否を示す取得可否情報を前記サーバシステムから受信する取得可否情報受信ステップと、

50

前記取得可否情報受信ステップにより、アプリケーションの取得を許可することを示す前記取得可否情報が受信された場合、取得が許可されたアプリケーションを識別する前記アプリケーション識別情報を含み、かつ、該アプリケーションを要求するアプリケーション要求を前記サーバシステムへ送信するアプリケーション要求送信ステップと、

前記アプリケーション要求に対する応答として、アプリケーションと、該アプリケーションを利用するのに必要な周辺機器を少なくとも示し、かつ、該アプリケーションを利用するために必要な条件を示す条件情報と、を含むアプリケーション情報を前記サーバシステムから受信するアプリケーション情報受信ステップと、

前記アプリケーション情報受信ステップにより受信された前記アプリケーション情報に含まれる前記条件情報が示す周辺機器が前記機器に接続されているか否かを判定する接続判定ステップと、

前記接続判定ステップにより、前記条件情報が示す周辺機器が前記機器に接続されていると判定された場合、前記アプリケーション情報受信ステップにより受信された前記アプリケーション情報に含まれるアプリケーションを前記機器にインストールする制御を行うインストール制御ステップと、を含む、

前記サーバシステムは、

前記取得可否判定要求を受信する取得可否判定要求受信ステップと、

予め保持している複数の前記アプリケーション情報の中から、前記取得可否判定要求受信ステップにより受信された前記取得可否判定要求に含まれる前記アプリケーション識別情報に対応する前記アプリケーション情報を特定する特定ステップと、

前記特定ステップにより特定された前記アプリケーション情報に含まれる前記条件情報と、前記取得可否判定要求受信ステップにより受信された前記取得可否判定要求に含まれる前記機器情報とに基づいて、前記取得可否判定要求に含まれる前記アプリケーション識別情報で識別されるアプリケーションの取得の可否を判定する取得可否判定ステップと、

前記取得可否判定ステップによる判定結果を示す前記取得可否情報を前記機器へ送信する取得可否情報送信ステップと、

前記アプリケーション要求を受信するアプリケーション要求受信ステップと、

前記アプリケーション要求に対する応答として、前記アプリケーション要求に含まれる前記アプリケーション識別情報に対応する前記アプリケーション情報を前記機器へ送信するアプリケーション情報送信ステップと、を含む、

情報処理方法。

#### 【請求項 8】

外部機器と接続可能な情報処理装置による情報処理方法であって、

前記外部機器から、アプリケーションと、該アプリケーションを利用するのに必要な周辺機器を少なくとも示し、かつ、該アプリケーションを利用するために必要な条件を示す条件情報と、を含むアプリケーション情報を取得するアプリケーション情報取得ステップと、

前記アプリケーション情報取得ステップにより取得された前記アプリケーション情報に含まれる前記条件情報が示す周辺機器が前記情報処理装置に接続されているか否かを確認する接続確認ステップと、

前記接続確認ステップにより、前記条件情報が示す周辺機器が前記情報処理装置に接続されていることが確認された場合、前記アプリケーション情報取得ステップにより取得された前記アプリケーション情報に含まれるアプリケーションを前記情報処理装置にインストールする制御を行うインストール制御ステップと、を含む、

情報処理方法。

#### 【請求項 9】

コンピュータに、

外部機器から、アプリケーションと、該アプリケーションを利用するのに必要な周辺機器を少なくとも示し、かつ、該アプリケーションを利用するために必要な条件を示す条件情報と、を含むアプリケーション情報を取得するアプリケーション情報取得ステップと、

10

20

30

40

50

前記アプリケーション情報取得ステップにより取得された前記アプリケーション情報に含まれる前記条件情報が示す周辺機器が情報処理装置に接続されているか否かを確認する接続確認ステップと、

前記接続確認ステップにより、前記条件情報が示す周辺機器が前記情報処理装置に接続されていることが確認された場合、前記アプリケーション情報取得ステップにより取得された前記アプリケーション情報に含まれるアプリケーションを前記機器にインストールする制御を行うインストール制御ステップと、を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理システム、情報処理装置、情報処理方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、携帯電話や情報携帯端末を代表とする様々な通信機器の普及により、通信機器上で利用可能なアプリケーションの開発が盛んになってきている。これらのアプリケーションの利用を促進するため、アプリケーションを紹介し、そのまま通信機器にダウンロードやインストールすることができるウェブサイトやアプリケーションも開発されている。

【0003】

例えば特許文献1では、サーバが保持している複数のアプリケーションごとに、当該アプリケーションのダウンロードを要求するダウンロードボタン（仮想ボタン）が表示されたアプリケーション説明ページが、サーバからコンピュータデバイス（クライアントデバイス）に提供され、コンピュータデバイスの表示部に表示される。そして、アプリケーション説明ページのダウンロードボタンが選択された場合、選択されたアプリケーションがコンピュータデバイスによってサポートされている場合に限り、ダウンロードを許可する技術が開示されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記特許文献1に開示された技術においては、コンピュータデバイスに対して取り付け/取り外しが可能な周辺機器の接続状態を考慮して、選択されたアプリケーションがコンピュータデバイスによってサポートされているか否かを判断していない。このため、例えばアプリケーションを動作させる上で必須となる周辺機器がコンピュータデバイスに取り付けられていないことにより、当該アプリケーションをダウンロードし、インストールした後に使用できないことが発覚するという不具合や、機器が正常に動作しないといった不具合を引き起こすおそれがある。これにより、ユーザの利便性が低下するという問題が起こる。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、機器と、ネットワークを介して前記機器と通信可能な1以上のサーバを含むサーバシステムと、を備える情報処理システムにおいて、前記機器は、前記機器が有する1以上の機能を示す機器情報と、アプリケーションを識別するアプリケーション識別情報と、を含み、かつ、該アプリケーションの取得の可否の判定を要求する取得可否判定要求を前記サーバシステムへ送信する取得可否判定要求送信部と、前記取得可否判定要求に対する応答として、アプリケーションの取得の可否を示す取得可否情報を前記サーバシステムから受信する取得可否情報受信部と、前記取得可否情報受信部により、アプリケーションの取得を許可することを示す前記取得可否情報が受信された場合、取得が許可されたアプリケーションを識別する前記アプリケーション識別情報を含み、かつ、該アプリケーションを要求するアプリケーション要求を前記サーバシステムへ送信するアプリケーション要求送信部と、前記アプリケーション要

10

20

30

40

50

求に対する応答として、アプリケーションと、該アプリケーションを利用するのに必要な周辺機器を少なくとも示し、かつ、該アプリケーションを利用するために必要な条件を示す条件情報と、を含むアプリケーション情報を前記サーバシステムから受信するアプリケーション情報受信部と、前記アプリケーション情報受信部により受信された前記アプリケーション情報に含まれる前記条件情報が示す周辺機器が前記機器に接続されているか否かを判定する接続判定部と、前記接続判定部により、前記条件情報が示す周辺機器が前記機器に接続されていると判定された場合、前記アプリケーション情報受信部により受信された前記アプリケーション情報に含まれるアプリケーションを前記機器にインストールする制御を行うインストール制御部と、を備え、前記サーバシステムは、前記取得可否判定要求を受信する取得可否判定要求受信部と、予め保持している複数の前記アプリケーション情報の中から、前記取得可否判定要求受信部により受信された前記取得可否判定要求に含まれる前記アプリケーション識別情報に対応する前記アプリケーション情報を特定する特定部と、前記特定部により特定された前記アプリケーション情報に含まれる前記条件情報と、前記取得可否判定要求受信部により受信された前記取得可否判定要求に含まれる前記機器情報とに基づいて、前記取得可否判定要求に含まれる前記アプリケーション識別情報で識別されるアプリケーションの取得の可否を判定する取得可否判定部と、前記取得可否判定部による判定結果を示す前記取得可否情報を前記機器へ送信する取得可否情報送信部と、前記アプリケーション要求を受信するアプリケーション要求受信部と、前記アプリケーション要求に対する応答として、前記アプリケーション要求に含まれる前記アプリケーション識別情報に対応する前記アプリケーション情報を前記機器へ送信するアプリケーション情報送信部と、を備える。

10

20

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、アプリケーションをインストールした後に使用できないことが発覚するという不具合や、機器が正常に動作しないといった不具合を引き起こすことを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】図1は、情報処理システムの概略構成の一例を示す図である。

【図2】図2は、MFPのハードウェア構成の一例を示す図である。

30

【図3】図3は、MFPのソフトウェア構成の一例を示す図である。

【図4】図4は、MFPが有する機能の一例を示すブロック図である。

【図5】図5は、操作画面の一例を示す図である。

【図6】図6は、アプリケーション一覧画面の一例を示す図である。

【図7】図7は、URLスキームの一例を示す図である。

【図8】図8は、機器情報の一例を示す図である。

【図9】図9は、アプリケーション情報の一例を示す図である。

【図10】図10は、情報ファイルの一例を示す図である。

【図11】図11は、周辺機器識別情報の一例を示す図である。

【図12】図12は、周辺機器識別情報の一例を示す図である。

40

【図13】図13は、アプリケーションサーバが有する機能の一例を示す図である。

【図14】図14は、アプリケーションサーバのハードウェア構成の一例を示す図である。

【図15】図15は、コンポーネントサーバが有する機能の一例を示す図である。

【図16】図16は、コンポーネントサーバのハードウェア構成の一例を示す図である。

【図17】図17は、ダウンロードサーバが有する機能の一例を示す図である。

【図18】図18は、ダウンロードサーバのハードウェア構成の一例を示す図である。

【図19】図19は、第1の実施形態の情報処理システムの動作手順の一例を示すシーケンス図である。

【図20】図20は、インストール成功画面の一例を示す図である。

50

【図 2 1】図 2 1 は、第 2 の実施形態の M F P が有する機能の一例を示す図である。

【図 2 2】図 2 2 は、第 2 の実施形態の M F P の動作例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、添付図面を参照しながら、本発明に係る情報処理システム、情報処理装置、情報処理方法およびプログラムの実施形態を詳細に説明する。以下では、本発明に係る機器の一例として、画像形成装置の一態様である複合機（M F P : Multifunction Peripheral）を例に挙げて説明するが、これに限られるものではない。なお、複合機とは、コピー機能、スキャナ機能、プリント機能、ファクス機能などの複数の異なる機能を有する装置である。

10

【0009】

（第 1 の実施形態）

図 1 は、本実施形態の情報処理システム 1 0 0 の概略構成の一例を示す図である。図 1 に示すように、情報処理システム 1 0 0 は、M F P 1 と、サーバシステム 2 とを備え、これらはインターネットなどのネットワーク 8 を介して相互に接続される。

【0010】

なお、説明の便宜上、図 1 の例では、情報処理システム 1 0 0 に含まれる機器として、1 台の M F P 1 を例示しているが、これに限られるものではなく、情報処理システム 1 0 0 に含まれる機器の台数および種類は任意である。要するに、情報処理システム 1 0 0 は、1 以上の機器を含む形態であればよい。

20

【0011】

図 1 の例では、M F P 1 とネットワーク 8 との間にはファイアウォール 6 が設けられている。また、M F P 1 には、周辺機器 3 1 - 1 ~ 3 1 - n が接続可能である。周辺機器 3 1 - 1 ~ 3 1 - n としては、プリンタやカメラなどの画像処理装置、マイクやスピーカなどの音声入出力装置、カードリーダー/ライターなどが想定される。また、M F P 1 と周辺機器 3 1 - 1 ~ 3 1 - n との間の接続 7 は、物理的に有線で接続される形態であってもよいし、近距離無線通信（N F C）などの無線で接続される形態であってもよい。以下の説明では、周辺機器 3 1 - 1 ~ 3 1 - n を互いに区別しない場合は、単に「周辺機器 3 1」と称する場合がある。M F P 1 の具体的な構成については後述する。

【0012】

30

サーバシステム 2 は、1 以上のアプリケーションの一覧を表示し、各アプリケーションの利用契約やダウンロードをするための W e b ページ、言い換えれば、アプリケーションを提供するための W e b ページ（以下の説明では、「アプリケーション一覧画面 5」と称する場合がある）を、M F P 1 に対して提供する機能や、アプリケーション一覧画面 5 から選択されたアプリケーションのダウンロードの可否を判定する機能や、ダウンロードを許可したアプリケーションを M F P 1 へ送信する機能などを有している。詳しくは後述するが、図 1 の例では、サーバシステム 2 は、アプリケーションサーバ 5 0 と、コンポーネントサーバ 3 と、ダウンロードサーバ 4 と、を含む。なお、サーバシステム 2 は、後述するアプリケーションサーバ 5 0、コンポーネントサーバ 3、および、ダウンロードサーバ 4 の各々の機能を有する 1 つのサーバで構成されてもよいし、アプリケーションサーバ 5 0、コンポーネントサーバ 3、および、ダウンロードサーバ 4 の各々の機能が分散された 2 以上のサーバで構成されてもよい。要するに、サーバシステム 2 は、1 以上のサーバを含む形態であればよい。

40

【0013】

アプリケーションサーバ 5 0 は、アプリケーション一覧画面 5 を M F P 1 に対して提供する。より具体的な内容については後述する。コンポーネントサーバ 3 は、アプリケーション一覧画面 5 から選択されたアプリケーションのダウンロードの可否を判定する。より具体的な内容については後述する。ダウンロードサーバ 4 は、M F P 1 からの要求に応じて、M F P 1 にアプリケーションを送信（ダウンロード）する。より具体的な内容については後述する。

50

## 【 0 0 1 4 】

また、この例では、サーバシステム 2 からアプリケーション一覧画面 5 を取得して M F P 1 に表示するためのアプリケーション（以下の説明では、「アプリマーケットアプリ」と称する場合がある）や、アプリケーション一覧画面 5 に表示されたアプリケーションのうちユーザによって選択されたアプリケーションを利用するための制御（アプリケーションを M F P 1 にダウンロードし、インストールするための制御）を行う機能を提供するアプリケーション（以下、「インストーラ」と称する場合がある）が予め M F P 1 にインストールされている。この例では、アプリマーケットアプリの機能は、Web ブラウザの機能を提供するためのアプリケーション（以下、「ブラウザアプリ」と称する場合がある）を利用して実現される。この例では、ブラウザアプリも予め M F P 1 にインストールされている。

10

## 【 0 0 1 5 】

次に、図 2 を用いて、M F P 1 のハードウェア構成について説明する。図 2 に示すように、M F P 1 は、コピー機能、スキャナ機能、ファクス機能、プリンタ機能などの各種の機能を実現可能な本体 1 0 と、ユーザの操作を受け付ける操作部 2 0 とを備える。なお、ユーザの操作を受け付けるとは、ユーザの操作に応じて入力される情報（画面の座標値を示す信号等を含む）を受け付けることを含む概念である。本体 1 0 と操作部 2 0 は、専用の通信路 3 0 を介して相互に通信可能に接続されている。通信路 3 0 は、例えば U S B （Universal Serial Bus）規格のものを用いることもできるが、有線か無線かを問わず任意の規格のものであってよい。

20

## 【 0 0 1 6 】

なお、本体 1 0 は、操作部 2 0 で受け付けた操作に応じた動作を行うことができる。また、本体 1 0 は、クライアント P C （パーソナルコンピュータ）等の外部装置とも通信可能であり、外部装置から受信した指示に応じた動作を行うこともできる。

## 【 0 0 1 7 】

まず、本体 1 0 のハードウェア構成について説明する。図 2 に示すように、本体 1 0 は、C P U 1 1 と、R O M 1 2 と、R A M 1 3 と、H D D （ハードディスクドライブ）1 4 と、通信 I / F （インタフェース）1 5 と、接続 I / F 1 6 と、エンジン部 1 7 とを備え、これらがシステムバス 1 8 を介して相互に接続されている。

## 【 0 0 1 8 】

C P U 1 1 は、本体 1 0 の動作を統括的に制御する。C P U 1 1 は、R A M 1 3 をワークエリア（作業領域）として R O M 1 2 または H D D 1 4 等に格納されたプログラムを実行することで、本体 1 0 全体の動作を制御し、上述したコピー機能、スキャナ機能、ファクス機能、プリンタ機能などの各種機能を実現する。

30

## 【 0 0 1 9 】

通信 I / F 1 5 は、ネットワーク 8 と接続するためのインタフェースである。接続 I / F 1 6 は、通信路 3 0 を介して操作部 2 0 と通信するためのインタフェースである。

## 【 0 0 2 0 】

エンジン部 1 7 は、コピー機能、スキャナ機能、ファクス機能、および、プリンタ機能を実現させるための、汎用的な情報処理及び通信以外の処理を行うハードウェアである。例えば、原稿の画像をスキャンして読み取るスキャナ（画像読取部）、用紙等のシート材への印刷を行うプロッタ（画像形成部）、ファクス通信を行うファクス部などを備えている。更に、印刷済みシート材を仕分けるフィニッシャや、原稿を自動給送する A D F （自動原稿給送装置）のような特定のオプションを備えることもできる。

40

## 【 0 0 2 1 】

次に、操作部 2 0 のハードウェア構成について説明する。図 2 に示すように、操作部 2 0 は、C P U 2 1 と、R O M 2 2 と、R A M 2 3 と、フラッシュメモリ 2 4 と、通信 I / F 2 5 と、接続 I / F 2 6 と、操作パネル 2 7 と、外部接続 I / F 2 8 を備え、これらがシステムバス 2 9 を介して相互に接続されている。

## 【 0 0 2 2 】

50

CPU 21は、操作部20の動作を統括的に制御する。CPU 21は、RAM 23をワークエリア（作業領域）としてROM 22またはフラッシュメモリ 24等に格納されたプログラムを実行することで、操作部20全体の動作を制御し、ユーザから受け付けた入力に応じた情報（画像）の表示などの後述する各種機能を実現する。

#### 【0023】

通信I/F 25は、ネットワーク8と接続するためのインタフェースである。接続I/F 26は、通信路30を介して本体10と通信するためのインタフェースである。

#### 【0024】

操作パネル27は、ユーザの操作に応じた各種の入力を受け付けるとともに、各種の情報（例えば受け付けた操作に応じた情報、MFP 1の動作状況を示す情報、設定状態などを示す情報など）を表示する。この例では、操作パネル27は、タッチパネル機能を搭載した液晶表示装置（LCD）で構成されるが、これに限られるものではない。例えばタッチパネル機能が搭載された有機EL表示装置で構成されてもよい。さらに、これに加えて又はこれに代えて、ハードウェアキー等の操作部やランプ等の表示部を設けることもできる。

#### 【0025】

外部接続I/F 28は、周辺機器31と接続するためのインタフェースであり、例えばカメラなどの画像処理装置、マイクやスピーカなどの音声入出力装置、カードリーダー/ライターなどのハードウェアと接続するためのインタフェースである。

#### 【0026】

次に、MFP 1のソフトウェア構成について説明する。図3は、MFP 1のソフトウェア構成の一例を示す模式図である。図3に示すように、本体10は、アプリ層101と、サービス層102と、OS層103とを有する。アプリ層101、サービス層102、および、OS層103の実体は、ROM 12やHDD 14等に格納されている各種ソフトウェアである。CPU 11が、これらのソフトウェアを実行することにより、各種の機能が提供される。

#### 【0027】

アプリ層101のソフトウェアは、ハードウェア資源を動作させて所定の機能を提供するためのアプリケーションソフトウェア（以下の説明では、単に「アプリ」と称する場合がある）である。例えばアプリとしては、コピー機能を提供するためのコピーアプリ、スキャナ機能を提供するためのスキャナアプリ、ファクス機能を提供するためのファクスアプリ、プリンタ機能を提供するためのプリンタアプリなどが挙げられる。

#### 【0028】

サービス層102のソフトウェアは、アプリ層101とOS層103との間に介在し、アプリに対し、本体10が備えるハードウェア資源を利用するためのインタフェースを提供するためのソフトウェアである。より具体的には、ハードウェア資源に対する動作要求の受付、動作要求の調停を行う機能を提供するためのソフトウェアである。サービス層102が受け付ける動作要求としては、スキャナによる読み取りやプロッタによる印刷等の要求が考えられる。

#### 【0029】

なお、サービス層102によるインタフェースの機能は、本体10のアプリ層101だけではなく、操作部20のアプリ層201に対しても提供される。すなわち、操作部20のアプリ層201（アプリ）も、サービス層102のインタフェース機能を介して、本体10のハードウェア資源（例えばエンジン部17）を利用した機能を実現することができる。例えばサービス層102のインタフェース機能は、Web APIで提供される。

#### 【0030】

OS層103のソフトウェアは、本体10が備えるハードウェアを制御する基本機能を提供するための基本ソフトウェア（オペレーティングシステム（OS））である。サービス層102のソフトウェアは、各種アプリからのハードウェア資源の利用要求を、OS層103が解釈可能なコマンドに変換してOS層103に渡す。そして、OS層103のソ

10

20

30

40

50

ソフトウェアによりコマンドが実行されることで、ハードウェア資源は、アプリの要求に従った動作を行う。

#### 【0031】

同様に、操作部20は、アプリ層201と、サービス層202と、OS層203とを有する。操作部20が備えるアプリ層201、サービス層202及びOS層203も、階層構造については本体10側と同様である。ただし、アプリ層201のアプリにより提供される機能や、サービス層202が受け付け可能な動作要求の種類は、本体10側とは異なる。アプリ層201のアプリは、操作部20が備えるハードウェア資源を動作させて所定の機能を提供するためのソフトウェアであってもよいが、主として本体10が備える機能（コピー機能、スキャナ機能、ファクス機能、プリンタ機能）に関する操作や表示を行うためのUI（ユーザインタフェース）の機能を提供するためのソフトウェアである。アプリ層201には、アプリマーケットアプリ、ブラウザアプリなどが存在する。また、サービス層202には、インストーラなどが存在する。

10

#### 【0032】

なお、本実施形態では、機能の独立性を保つために、本体10側のOS層103のソフトウェアと操作部20側のOS層203のソフトウェアが互いに異なる。つまり、本体10と操作部20は、別々のオペレーティングシステムで互いに独立して動作する。例えば、本体10側のOS層103のソフトウェアとしてLinux（登録商標）を用い、操作部20側のOS層203のソフトウェアとしてAndroid（登録商標）を用いることも可能である。

20

#### 【0033】

以上のように、本実施形態のMFP1において、本体10と操作部20は別々のオペレーティングシステムで動作するため、本体10と操作部20との間の通信は、共通の装置内のプロセス間通信ではなく、異なる装置間の通信として行われる。操作部20が受け付けた情報（ユーザからの指示内容）を本体10へ伝達する動作（コマンド通信）や、本体10が操作部20へイベントを通知する動作などがこれに該当する。ここでは、操作部20が本体10へコマンド通信を行うことにより、本体10の機能を使用することができる。また、本体10から操作部20に通知するイベントには、本体10における動作の実行状況、本体10側で設定された内容などが挙げられる。

#### 【0034】

また、本実施形態では、操作部20に対する電力供給は、本体10から通信路30を経由して行われているので、操作部20の電源制御を、本体10の電源制御とは別に（独立して）行うことができる。

30

#### 【0035】

次に、MFP1が有する機能について説明する。図4は、MFP1が有する機能の一例を示すブロック図である。図4に示すように、MFP1は、表示制御部111と、アプリケーション一覧画面取得部112と、取得可否判定要求送信部113と、取得可否情報受信部114と、アプリケーション要求送信部115と、アプリケーション情報受信部116と、接続判定部117と、インストール制御部118とを有する。説明の便宜上、図4では、本実施形態に関する機能を主に例示しているが、MFP1が有する機能は、これらに限られるものではない。

40

#### 【0036】

表示制御部111は、画面を操作パネル27に表示する制御を行う。例えば表示制御部111は、各種の操作を行うための操作画面を操作パネル27に表示する制御を行う。図5は、操作画面の一例を示す図であり、操作画面には、アプリマーケットアプリを起動するためのアイコン60が表示されている。また、表示制御部111は、後述のアプリケーション一覧画面取得部112により取得されたアプリケーション一覧画面5を表示する制御を行う機能を有している。アプリケーション一覧画面5については後述する。

#### 【0037】

図4の説明を続ける。アプリケーション一覧画面取得部112は、アプリマーケットサ

50

サーバ50から、アプリケーション一覧画面5を取得する。本実施形態では、ユーザが操作画面上のアイコン60をタッチすると、ブラウザアプリ(アプリケーション一覧画面取得部112)は、アプリマーケットサーバ50に対して、アプリケーション一覧画面5を要求する信号(以下、「アプリケーション一覧画面リクエスト」と称する場合がある)を送信する。そして、その応答として、アプリマーケットサーバ50からアプリケーション一覧画面5を取得する。

#### 【0038】

図6は、アプリケーション一覧画面5の一例を示す図である。図6の例では、アプリケーション一覧画面5は、複数のアプリケーションごとに、当該アプリケーションの内容を説明する説明情報と、当該アプリケーションのインストールを指示するためのボタン40(以下、「インストールボタン40」と称する)とが表示される。この例では、インストール命令の実行手順を記述したURLスキームが、当該アプリケーションに対応するインストールボタン40に貼り付けられている。

10

#### 【0039】

図7は、「49354」というID(アプリID)で識別されるアプリケーションに対応するインストールボタン40に貼り付けられたURLスキームの一例を示す図である。図7における「installer」の部分は、URLスキームのヘッダ部分であり、以下では、URLスキームのヘッダ部分を「スキーム部分」と称する場合がある。「installer」というスキーム部分は、インストール命令を実行するアプリケーションを識別するための情報を表し、この例では、MFP1に搭載されたインストーラを表している。また、図7における「installApp?id=49354」のうち「installApp」の部分はインストール命令であり、そのインストール命令の引数が「id=49354」である。これは、「49354」というidで識別されるアプリケーションのインストール命令を表している。図7に示すURLスキームが貼り付けられたインストールボタン40が押下されると、図7に示すURLスキームがMFP1の各アプリケーションにブロードキャストされ、このブロードキャストされたURLスキームにインストーラが反応する。この例では、後述する取得可否判定要求送信部113、取得可否情報受信部114、アプリケーション要求送信部115、アプリケーション情報受信部116、接続判定部117、および、インストール制御部118の各々の機能はインストーラにより提供される。

20

30

#### 【0040】

図4の説明を続ける。取得可否判定要求送信部113は、MFP1が有する1以上の機能を示す機器情報と、アプリケーションを識別するプロダクトID(アプリケーション識別情報の一例)と、を含み、かつ、該アプリケーションの取得(ダウンロード)の可否の判定を要求する取得可否判定要求をサーバシステム2へ送信する。取得可否判定要求送信部113は、操作パネル27に表示されたアプリケーション一覧画面5上の何れかのアプリケーションのインストールボタン40が押下された場合、上述の機器情報と、該押下されたインストールボタン40に貼り付けられたURLスキームに含まれるプロダクトIDと、を含み、かつ、該プロダクトIDで識別されるアプリケーションの取得の可否の判定を要求する取得可否判定要求を生成し、その生成した取得可否判定要求をコンポーネントサーバ3へ送信する。

40

#### 【0041】

本実施形態における機器情報は、特定の機能を提供する単位であるコンポーネントを識別するコンポーネント識別情報ごとに、MFP1に導入済みのアプリケーションを識別するアプリケーション識別情報と、MFP1に導入済みのファームウェアを識別するファームウェア識別情報と、該コンポーネント識別情報で識別されるコンポーネントの属性を示すとともに変更を重ねるたびに大きな値を示すバージョン情報と、を対応付けた情報である。図8は、機器情報の一例を示す図である。本実施形態では、機器情報は、複数種類のコンポーネントと1対1に対応する複数のコンポーネント情報エントリを有し、各コンポーネント情報エントリは、対応するコンポーネントの名称を示すタイトルと、対応するコ

50

ンポーネントの種類を示すコンポーネント種別と、拡張コンポーネント情報とを少なくとも対応付けた情報を有している。この例では、タイトルまたはコンポーネント種別は、「コンポーネント識別情報」に対応している。

【0042】

拡張コンポーネント情報は、MFP1に導入済みのアプリケーション（当該拡張コンポーネント情報が属するコンポーネント情報エントリに対応するコンポーネントを提供するために必要なアプリケーション）を識別するプロダクトID（アプリケーション識別情報に対応）を含む。また、拡張コンポーネント情報は、MFP1に導入済みのファームウェア（当該拡張コンポーネント情報が属するコンポーネント情報エントリに対応するコンポーネントを提供するために必要なファームウェア）を識別するモジュールID（ファームウェア識別情報に対応）を含む。また、拡張コンポーネント情報は、当該拡張コンポーネント情報が属するコンポーネント情報エントリに対応するコンポーネントのバージョン情報を含む。

10

【0043】

なお、本実施形態のMFP1は、アプリケーションやファームウェアのインストールまたは更新が新たに行われるたびに、機器情報を更新する機能を有する。そして、最新の機器情報は、フラッシュメモリ24等の記憶装置に格納される。取得可否判定要求送信部113は、上記記憶装置から最新の機器情報を読み出して、上述の取得可否判定要求を生成することになる。

【0044】

図4の説明を続ける。取得可否情報受信部114は、取得可否判定要求に対する応答として、アプリケーションの取得の可否を示す取得可否情報をサーバシステム2（この例ではコンポーネントサーバ3）から受信する。

20

【0045】

アプリケーション要求送信部115は、取得可否情報受信部114により、アプリケーションの取得を許可することを示す取得可否情報が受信された場合、取得が許可されたアプリケーションを識別するプロダクトIDを含み、かつ、該アプリケーションを要求するアプリケーション要求をサーバシステム2へ送信する。この例では、アプリケーションの取得を許可することを示す取得可否情報には、ダウンロードサーバ4のURLが含まれており、アプリケーション要求送信部115は、該URLで指定されたダウンロードサーバ4に対して、上述のアプリケーション要求を送信する。より具体的な処理手順については後述する。

30

【0046】

アプリケーション情報受信部116は、上述のアプリケーション要求に対する応答として、アプリケーションと、該アプリケーションを利用するのに必要な周辺機器を少なくとも示し、かつ、該アプリケーションを利用するために必要な条件を示す条件情報と、を含むアプリケーション情報をサーバシステム2から受信する。この例では、アプリケーション情報受信部116は、上述のアプリケーション要求に対する応答として、ダウンロードサーバ4からアプリケーション情報を受信する。

【0047】

図9は、本実施形態のアプリケーション情報の構成を示す図である。図9に示すように、アプリケーション情報は、アプリケーションと、上記条件情報に対応する情報ファイルとから構成される。図10は、情報ファイルの一例を示す図である。図10に示すように、情報ファイルは、対応するアプリケーションを識別するプロダクトIDと、当該アプリケーションのバージョン情報と、対応するアプリケーションを利用するために必要な条件を示す依存コンポーネント情報とを含む。図10の例では、依存コンポーネント情報は、対応するアプリケーションを利用するために必要なアプリケーション（見方を変えれば、対応するアプリケーションと依存関係にあるアプリケーション）を識別するプロダクトIDと、当該アプリケーションを利用するために必要なファームウェア（見方を変えれば、対応するアプリケーションと依存関係にあるファームウェア）を識別するモジュールID

40

50

と、当該アプリケーションを利用するために必要なコンポーネント（見方を変えれば、対応するアプリケーションと依存関係にあるコンポーネント）のバージョン情報の下限値を示す下限バージョン情報と、対応するアプリケーションを利用するために必要な周辺機器 31 を識別する周辺機器識別情報とを含む。

【0048】

なお、周辺機器識別情報の形態は任意である。例えば図 11 に示すように、周辺機器 31 を一意に特定するための「ベンダー ID」および「プロダクト ID」の組み合わせであってもよい。また、例えば HDD のように固有の ID を持たない（メーカーによって ID が異なる）周辺機器 31 を識別する周辺機器識別情報としては、図 12 に示すように、HDD の利用の有無を示す「HDD 利用有無」のような独立したタグ名を使用してもよい。

10

【0049】

図 4 の説明を続ける。接続判定部 117 は、アプリケーション情報受信部 116 により受信されたアプリケーション情報に含まれる情報ファイル（条件情報）が示す周辺機器 31（情報ファイル内の周辺機器識別情報で識別される周辺機器 31）が MFP 1 に接続されているか否かを判定する。例えば接続判定部 117 は、MFP 1 に接続されている周辺機器 31 の一覧を示す周辺機器一覧情報と、アプリケーション情報受信部 116 により受信されたアプリケーション情報に含まれる情報ファイル内の周辺機器識別情報とを比較して、周辺機器識別情報で識別される周辺機器 31 が MFP 1 に接続されているか否かを判定することもできる。例えば周辺機器一覧情報は、MFP 1 に接続されている 1 以上の周辺機器ごとの周辺機器識別情報を示す情報であり、接続判定部 117 は、MFP 1 に接続される周辺機器 31 を管理するプログラム（例えば本体 10 側のプログラム）から上述の周辺機器一覧情報を取得する形態であってもよいし、自身が周辺機器一覧情報を管理（保持）する形態であってもよい。

20

【0050】

インストール制御部 118 は、接続判定部 117 により、アプリケーション情報受信部 116 により受信されたアプリケーション情報に含まれる情報ファイル（条件情報）が示す周辺機器 31 が MFP 1 に接続されていると判定された場合、アプリケーション情報受信部 116 により受信されたアプリケーション情報に含まれるアプリケーションを MFP 1 にインストールする制御を行う。また、インストール制御部 118 は、接続判定部 117 により、アプリケーション情報受信部 116 により受信されたアプリケーション情報に含まれる情報ファイル（条件情報）が示す周辺機器が MFP 1 に接続されていないと判定された場合、アプリケーション情報受信部 116 により受信されたアプリケーション情報に含まれるアプリケーションを MFP 1 にインストールする制御を中止する。この場合、例えばインストール制御部 118 は、エラー画面を操作パネル 27 に表示する制御を行うこともできる。この場合、例えばインストール制御部 118 は、表示制御部 111 に対してエラー画面の表示を依頼し、この依頼を受けた表示制御部 111 が、エラー画面を操作パネル 27 に表示する制御を行ってもよい。

30

【0051】

この例では、以上に説明した表示制御部 111、アプリケーション一覧画面取得部 112、取得可否判定要求送信部 113、取得可否情報受信部 114、アプリケーション要求送信部 115、アプリケーション情報受信部 116、接続判定部 117、および、インストール制御部 118 の各々の機能は、操作部 20 により提供される。以上の各機能は、CPU 21 が ROM 22 等に格納されたプログラムを実行することにより実現されるが、これに限らず、例えば以上の各機能のうち少なくとも一部が専用のハードウェア回路で実現されてもよい。また、上述のアプリケーション一覧画面取得部 112 が有する機能のうち、アプリケーション一覧画面リクエストをアプリケーションサーバ 50 へ送信する機能やアプリケーション一覧画面 5 をアプリケーションサーバ 50 から受信する機能は、プログラムを実行する CPU 21 と通信 I/F 25 との組み合わせにより実現されると考えてよい。例えばアプリケーション一覧画面リクエストをアプリケーションサーバ 50 へ送信する場合は、CPU 21 は、アプリケーション一覧画面リクエストをアプリケーションサーバ

40

50

サーバ50へ送信するよう、通信I/F25を制御する。また、例えばアプリケーション一覧画面5をアプリケーションサーバ50から受信する場合は、通信I/F25がアプリケーションサーバ50からアプリケーション一覧画面5を受信する。そして、通信I/F25は、アプリケーションサーバ50から受信したアプリケーション一覧画面5をCPU21へ通知する。これにより、CPU21は、アプリケーション一覧画面5の受信を検知することができる。同様に、取得可否判定要求送信部113、取得可否情報受信部114、アプリケーション要求送信部115、および、アプリケーション情報受信部116の各々の機能は、プログラムを実行するCPU21と通信I/F25との組み合わせにより実現されると考えてよい。

#### 【0052】

次に、図13を用いて、アプリケーションサーバ50が有する機能について説明する。図13に示すように、アプリケーションサーバ50は、アプリケーション一覧画面保持部511と、アプリケーション一覧画面送信部512と、を有する。説明の便宜上、図13では、本実施形態に関する機能を主に例示しているが、アプリケーションサーバ50が有する機能は、これらに限られるものではない。

#### 【0053】

アプリケーション一覧画面保持部511は、上述のアプリケーション一覧画面5を保持する。アプリケーション一覧画面送信部512は、MFP1から上述のアプリケーション一覧画面リクエストを受信すると、その応答として、アプリケーション一覧画面保持部511に保持されているアプリケーション一覧画面5をMFP1に送信する。

#### 【0054】

図14は、アプリケーションサーバ50のハードウェア構成の一例を示す図である。図14に示すように、アプリケーションサーバ50は、CPU521と、ROM522と、RAM523と、入力部524と、表示部525と、通信I/F526とを有する。CPU521は、アプリケーションサーバ50の動作を統括的に制御する。ROM522は、プログラム等の各種のデータを記憶する不揮発性のメモリである。RAM523は、CPU521が実行する各種の処理の作業領域（ワークエリア）として機能する揮発性のメモリである。入力部524は、ユーザによる操作の入力に用いられるデバイスであり、例えばマウスやキーボードなどで構成される。表示部525は各種の情報を表示するデバイスであり、例えば液晶型ディスプレイ装置などで構成される。通信I/F526は、ネットワーク8と接続するためのインターフェースである。

#### 【0055】

本実施形態では、上述のアプリケーション一覧画面送信部512の機能は、CPU521がROM522等に格納されたプログラムを実行することにより実現されるが、これに限らず、例えば専用のハードウェア回路（半導体集積回路等）により実現されてもよい。また、上述のアプリケーション一覧画面保持部511は、例えばHDDなどの補助記憶装置等により実現されてもよい。なお、ここでは、アプリケーション一覧画面送信部512の機能は、プログラムを実行するCPU521と通信I/F526との組み合わせにより実現されると考えてもよい。

#### 【0056】

次に、図15を用いて、コンポーネントサーバ3が有する機能について説明する。図15に示すように、コンポーネントサーバ3は、取得可否判定要求受信部311と、特定部312と、取得可否判定部313と、取得可否情報送信部314と、を有する。説明の便宜上、図15では、本実施形態に関する機能を主に例示しているが、コンポーネントサーバ3が有する機能は、これらに限られるものではない。

#### 【0057】

取得可否判定要求受信部311は、MFP1から上述の取得可否判定要求を受信する。特定部312は、予め保持している複数のアプリケーション情報の中から、取得可否判定要求受信部311により受信された取得可否判定要求に含まれるプロダクトIDに対応するアプリケーション情報を特定する。この例では、特定部312は、予めサーバシステム

10

20

30

40

50

2 (コンポーネントサーバ3であってもよいし、他のサーバでもよい)が保持している複数のアプリケーション情報の中から、取得可否判定要求受信部311により受信された取得可否判定要求に含まれるプロダクトIDを含む情報ファイルを有するアプリケーション情報を特定する。

【0058】

取得可否判定部313は、特定部312により特定されたアプリケーション情報に含まれる情報ファイル(条件情報)と、取得可否判定要求受信部311により受信された取得可否判定要求に含まれる機器情報とに基づいて、該取得可否判定要求に含まれるプロダクトID(アプリケーション識別情報)で識別されるアプリケーションの取得の可否を判定する。より具体的には、取得可否判定部313は、取得可否判定要求受信部311により受信された取得可否判定要求に含まれる機器情報内のタイトルまたはコンポーネント種別(コンポーネント識別情報)に対して、特定部312により特定されたアプリケーション情報に含まれる情報ファイルに含まれるプロダクトID(アプリケーション識別情報)と一致するプロダクトIDが対応付けられ、該情報ファイルに含まれるモジュールID(ファームウェア識別情報)と一致するモジュールIDが対応付けられ、該情報ファイルに含まれる下限バージョン情報が示す値以上のバージョン情報が対応付けられている場合、該取得可否判定要求に含まれるプロダクトIDで識別されるアプリケーションの取得(ダウンロード)を許可する。

10

【0059】

取得可否情報送信部314は、取得可否判定部313による判定結果を示す取得可否情報をMFP1へ送信する。取得可否判定部313によりアプリケーションの取得が許可された場合、取得可否情報送信部314は、ダウンロードサーバ4のURLを、アプリケーションの取得を許可することを示す取得可否情報に含めてMFP1へ送信する。

20

【0060】

図16は、コンポーネントサーバ3のハードウェア構成の一例を示す図である。図16に示すように、コンポーネントサーバ3は、CPU321と、ROM322と、RAM323と、入力部324と、表示部325と、通信I/F326とを有する。CPU321は、コンポーネントサーバ3の動作を統括的に制御する。ROM322は、プログラム等の各種のデータを記憶する不揮発性のメモリである。RAM323は、CPU321が実行する各種の処理の作業領域(ワークエリア)として機能する揮発性のメモリである。入力部324は、ユーザによる操作の入力に用いられるデバイスであり、例えばマウスやキーボードなどで構成される。表示部325は各種の情報を表示するデバイスであり、例えば液晶型ディスプレイ装置などで構成される。通信I/F326は、ネットワーク8と接続するためのインタフェースである。

30

【0061】

本実施形態では、以上に説明したコンポーネントサーバ3が有する機能(取得可否判定要求受信部311、特定部312、取得可否判定部313、および、取得可否情報送信部314)は、CPU321がROM322等に格納されたプログラムを実行することにより実現されるが、これに限らず、例えば専用のハードウェア回路(半導体集積回路等)により実現されてもよい。なお、ここでは、取得可否判定要求受信部311および取得可否情報送信部314の各々の機能は、プログラムを実行するCPU321と通信I/F326との組み合わせにより実現されると考えてもよい。

40

【0062】

次に、図17を用いて、ダウンロードサーバ4が有する機能について説明する。図17に示すように、ダウンロードサーバ4は、アプリケーション要求受信部411と、アプリケーション情報送信部412とを有する。説明の便宜上、図17では、本実施形態に関する機能を主に例示しているが、ダウンロードサーバ4が有する機能は、これらに限られるものではない。

【0063】

アプリケーション要求受信部411は、MFP1から上述のアプリケーション要求を受

50

信する。アプリケーション情報送信部 4 1 2 は、アプリケーション要求に対する応答として、該アプリケーション要求に含まれるプロダクト ID（アプリケーション識別情報）に対応するアプリケーション情報を M F P 1 へ送信する。より具体的には、アプリケーション情報送信部 4 1 2 は、予めサーバシステム 2（ダウンロードサーバ 4 でもよいし、他のサーバでもよい）が保持している複数のアプリケーション情報の中から、アプリケーション要求受信部 4 1 1 により受信されたアプリケーション要求に含まれるプロダクト ID（アプリケーション識別情報）を含むファイル情報を有するアプリケーション情報を選択し、その選択したアプリケーション情報を M F P 1 へ送信する。

#### 【 0 0 6 4 】

図 1 8 は、ダウンロードサーバ 4 のハードウェア構成の一例を示す図である。図 1 8 に示すように、ダウンロードサーバ 4 は、CPU 4 2 1 と、ROM 4 2 2 と、RAM 4 2 3 と、入力部 4 2 4 と、表示部 4 2 5 と、通信 I / F 4 2 6 とを有する。CPU 4 2 1 は、ダウンロードサーバ 4 の動作を統括的に制御する。ROM 4 2 2 は、プログラム等の各種のデータを記憶する不揮発性のメモリである。RAM 4 2 3 は、CPU 4 2 1 が実行する各種の処理の作業領域（ワークエリア）として機能する揮発性のメモリである。入力部 4 2 4 は、ユーザによる操作の入力に用いられるデバイスであり、例えばマウスやキーボードなどで構成される。表示部 4 2 5 は各種の情報を表示するデバイスであり、例えば液晶型ディスプレイ装置などで構成される。通信 I / F 4 2 6 は、ネットワーク 8 と接続するためのインタフェースである。

#### 【 0 0 6 5 】

本実施形態では、以上に説明したダウンロードサーバ 4 が有する機能（アプリケーション要求受信部 4 1 1、アプリケーション情報送信部 4 1 2）は、CPU 4 2 1 が ROM 4 2 2 等に格納されたプログラムを実行することにより実現されるが、これに限らず、例えば専用のハードウェア回路（半導体集積回路等）により実現されてもよい。なお、ここでは、アプリケーション要求受信部 4 1 1、アプリケーション情報送信部 4 1 2 可の各々の機能は、プログラムを実行する CPU 4 2 1 と通信 I / F 4 2 6 との組み合わせにより実現されると考えてもよい。

#### 【 0 0 6 6 】

図 1 9 は、本実施形態の情報処理システム 1 0 0 の動作手順の一例を示すシーケンス図である。まずユーザが、操作画面上のアイコン 6 0（図 5 参照）をタッチすると（ステップ S 1）、上述のアプリマーケットアプリが起動し、アプリマーケットアプリは、ブラウザアプリを利用して、上述のアプリケーション一覧画面リクエストをアプリマーケットサーバ 5 0 へ送信する（ステップ S 2）。そして、その応答として、アプリマーケットサーバ 5 0 からアプリケーション一覧画面 5 を受信し（ステップ S 3）、受信したアプリケーション一覧画面 5 を操作パネル 2 7 に表示する（ステップ S 4）。

#### 【 0 0 6 7 】

次に、ユーザが、アプリケーション一覧画面 5 上の何れかのアプリケーションのインストールボタン 4 0 を押下すると（ステップ S 5）、M F P 1（取得可否判定要求送信部 1 1 3）は、該押下されたインストールボタン 4 0 に貼り付けられた URL スキームに含まれるプロダクト ID と、最新の機器情報とを含む上述の取得可否判定要求を生成する（ステップ S 6）。そして、M F P 1（取得可否判定要求送信部 1 1 3）は、ステップ S 6 で生成した取得可否判定要求をコンポーネントサーバ 3 へ送信し（ステップ S 7）、コンポーネントサーバ 3（取得可否判定要求受信部 3 1 1）は当該取得可否判定要求を受信する。

#### 【 0 0 6 8 】

次に、コンポーネントサーバ 3（特定部 3 1 2）は、予め保持している複数のアプリケーション情報の中から、M F P 1 から受信した取得可否判定要求に含まれるプロダクト ID を含む情報ファイルを有するアプリケーション情報を特定する。そして、コンポーネントサーバ 3（取得可否判定部 3 1 3）は、特定したアプリケーション情報に含まれる情報ファイル（条件情報）と、M F P 1 から受信した取得可否判定要求に含まれる機器情報と

10

20

30

40

50

に基づいて、該取得可否判定要求に含まれるプロダクトIDで識別されるアプリケーションの取得の可否を判定する（ステップS8）。具体的な内容は上述したとおりである。以下、ステップS8の判定結果が肯定の場合（「ダウンロードOK」の場合）と、否定の場合（「ダウンロードNG」の場合）とに分けて、以降の処理を説明する。

**【0069】**

まず、ステップS8の判定結果が肯定の場合（「ダウンロードOK」の場合）について説明する。この場合、コンポーネントサーバ3（取得可否情報送信部314）は、アプリケーションの取得を許可することを示し、かつ、ダウンロードサーバ4のURLを含む取得可否情報をMFP1へ送信する（ステップS9）。この取得可否情報を受信したMFP1（アプリケーション要求送信部115）は、取得が許可されたアプリケーションを識別するプロダクトID（ステップS5で押下されたインストールボタン40に貼り付けられたプロダクトID）を含み、かつ、該アプリケーションを要求する上述のアプリケーション要求をサーバシステム2へ送信し（ステップS10）、その応答として、ダウンロードサーバ4からアプリケーション情報を受信する（ステップS11）。

10

**【0070】**

次に、MFP1（接続判定部117）は、ダウンロードサーバ4から受信したアプリケーション情報に含まれる情報ファイル（条件情報）が示す周辺機器31がMFP1に接続されているか否かを判定する（ステップS12）。上述したように、例えばMFP1は、MFP1に接続されている周辺機器の一覧を示す周辺機器一覧情報と、ダウンロードサーバ4から受信したアプリケーション情報の情報ファイルに含まれる周辺機器識別情報とを比較して、該周辺機器識別情報で識別される周辺機器31がMFP1に接続されているか否かを判定することもできる。ステップS12の判定結果が肯定の場合（「接続OK」の場合）、MFP1（インストール制御部118）は、ダウンロードサーバ4から受信したアプリケーション情報に含まれるアプリケーションをMFP1にインストールする制御を行う（ステップS13）。インストールが成功すると、MFP1（インストール制御部118）は、図20のような、アプリケーションのインストールが成功したことを報知するための画面（インストール成功画面）を操作パネル27に表示する制御を行ってもよい。一方、ステップS12の判定の判定結果が否定の場合（「接続NG」の場合）、MFP1（インストール制御部118）は、ダウンロードサーバ4から受信したアプリケーション情報に含まれるアプリケーションをMFP1にインストールする制御を中止し、例えばエラー画面を操作パネル27に表示する（ステップS14）。

20

30

**【0071】**

続いて、ステップS8の判定結果が否定の場合（「ダウンロードNG」の場合）について説明する。この場合、コンポーネントサーバ3（取得可否情報送信部314）は、アプリケーションの取得を許可しないことを示す取得可否情報をMFP1へ送信する（ステップS15）。この取得可否情報を受信したMFP1は、アプリケーションのダウンロードを行わずにエラー画面を操作パネル27に表示する（ステップS16）。

**【0072】**

以上に説明したように、本実施形態では、コンポーネントサーバ3は、MFP1の機器情報と、アプリケーションに紐づく情報ファイルとに基づいて、MFP1から要求されたアプリケーションのダウンロードの可否を判定し、MFP1は、コンポーネントサーバ3によりアプリケーションのダウンロードが許可された場合に限り、該アプリケーションをダウンロードする。そして、MFP1は、アプリケーションをダウンロードした後に、該アプリケーションに紐づく情報ファイルが示す周辺機器31がMFP1に接続されている場合に限り、該アプリケーションをインストールする。これにより、アプリケーションを動作させる上で必須となる周辺機器31がMFP1に取り付けられていないことに起因して、当該アプリケーションをインストールした後に使用できないことが発覚するという不具合や、MFP1が正常に動作しないという不具合を引き起こすことを防止できる。したがって、ユーザの利便性を向上させることができる。

40

**【0073】**

50

(第2の実施形態)

次に、第2の実施形態について説明する。上述の第1の実施形態では、MFP1は、ダウンロードサーバ4からアプリケーション情報を取得(ダウンロード)していたが、本実施形態では、MFP1は、自装置に接続された外部機器(この例ではSDカード)からアプリケーション情報を取得する点で異なる。上述の第1の実施形態と共通する部分については適宜に説明を省略する。

【0074】

図21は、本実施形態のMFP1が有する機能の一例を示すブロック図である。図21に示すように、「情報処理装置」の一例であるMFP1は、表示制御部111と、アプリケーション情報取得部120と、接続判定部117と、インストール制御部118とを有する。説明の便宜上、図21では、本実施形態に関する機能を主に例示しているが、MFP1が有する機能は、これらに限られるものではない。

10

【0075】

アプリケーション情報取得部120は、MFP1に接続されたSDカード(外部機器の一例)から、アプリケーション情報を取得する。この例では、アプリケーション情報取得部120は、表示制御部111により表示された操作画面で受け付けたユーザ操作に応じて、SDカードからアプリケーション情報を取得(ダウンロード)する。

【0076】

接続判定部117は、アプリケーション情報取得部120により取得されたアプリケーション情報に含まれる情報ファイルが示す周辺機器31(情報ファイル内の周辺機器識別情報で識別される周辺機器31)がMFP1に接続されているか否かを判定する。インストール制御部118は、接続判定部117により、アプリケーション情報受信部116により受信されたアプリケーション情報に含まれる情報ファイルが示す周辺機器31がMFP1に接続されていると判定された場合、アプリケーション情報取得部120により取得されたアプリケーション情報に含まれるアプリケーションをMFP1にインストールする制御を行う。また、インストール制御部118は、接続判定部117により、アプリケーション情報受信部116により受信されたアプリケーション情報に含まれる情報ファイル(条件情報)が示す周辺機器がMFP1に接続されていないことが確認された場合、アプリケーション情報取得部120により取得されたアプリケーション情報に含まれるアプリケーションをMFP1にインストールする制御を中止する。この場合、例えばインストール制御部118は、エラー画面を操作パネル27に表示する制御を行うこともできる。

20

30

【0077】

図22は、本実施形態のMFP1の動作例を示すフローチャートである。図22に示すように、まずアプリケーション情報取得部120は、ユーザ操作に応じて、MFP1に接続されたSDカードからアプリケーション情報を取得する(ステップS101)。次に、接続判定部117は、ステップS101で取得されたアプリケーション情報に含まれる情報ファイルが示す周辺機器31がMFP1に接続されているか否かを判定する(ステップS102)。ステップS102の結果が肯定の場合(ステップS102:Yes)、インストール制御部118は、ステップS101で取得されたアプリケーション情報に含まれるアプリケーションをMFP1にインストールする制御を行う(ステップS103)。ステップS102の結果が否定の場合(ステップS102:No)、インストール制御部118は、ステップS101で取得されたアプリケーション情報に含まれるアプリケーションのインストールを中止し、エラー画面を操作パネル27に表示する制御を行う(ステップS104)。

40

【0078】

以上、本発明に係る実施形態について説明したが、本発明は、上述の実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上述の実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態および変形例にわたる構成要素

50

を適宜組み合わせてもよい。

【 0 0 7 9 】

また、上述の実施形態では、本体 1 0 と操作部 2 0 は、別々のオペレーションシステムで互いに独立して動作しているが、これに限らず、例えば本体 1 0 と操作部 2 0 が同じオペレーションシステムで動作する形態であってもよい。

【 0 0 8 0 】

また、上述した実施形態の情報処理システム 1 0 0 ( M F P 1、コンポーネントサーバ 3、ダウンロードサーバ 4 等) で実行されるプログラムは、インストール可能な形式または実行可能な形式のファイルで C D - R O M、フレキシブルディスク ( F D )、C D - R、D V D ( D i g i t a l V e r s a t i l e D i s k )、U S B ( U n i v e r s a l S e r i a l B u s ) 等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して提供するように構成してもよいし、インターネット等のネットワーク経由で提供または配布するように構成してもよい。また、各種プログラムを、R O M 等に予め組み込んで提供するように構成してもよい。

10

【符号の説明】

【 0 0 8 1 】

- 1 M F P
- 3 コンポーネントサーバ
- 4 ダウンロードサーバ
- 5 アプリケーション一覧画面
- 8 ネットワーク
- 1 0 本体
- 2 0 操作部
- 4 0 インストールボタン
- 5 0 アプリマーケットサーバ
- 6 0 アイコン
- 1 0 0 情報処理システム
- 1 1 1 表示制御部
- 1 1 2 アプリケーション一覧画面取得部
- 1 1 3 取得可否要求送信部
- 1 1 4 取得可否情報受信部
- 1 1 5 アプリケーション要求送信部
- 1 1 6 アプリケーション情報受信部
- 1 1 7 接続判定部
- 1 1 8 インストール制御部
- 1 2 0 アプリケーション情報取得部
- 3 1 1 取得可否判定要求受信部
- 3 1 2 特定部
- 3 1 3 取得可否判定部
- 3 1 4 取得可否情報送信部
- 4 1 1 アプリケーション要求受信部
- 4 1 2 アプリケーション情報送信部
- 5 1 1 アプリケーション一覧画面保持部
- 5 1 2 アプリケーション一覧画面送信部

20

30

40

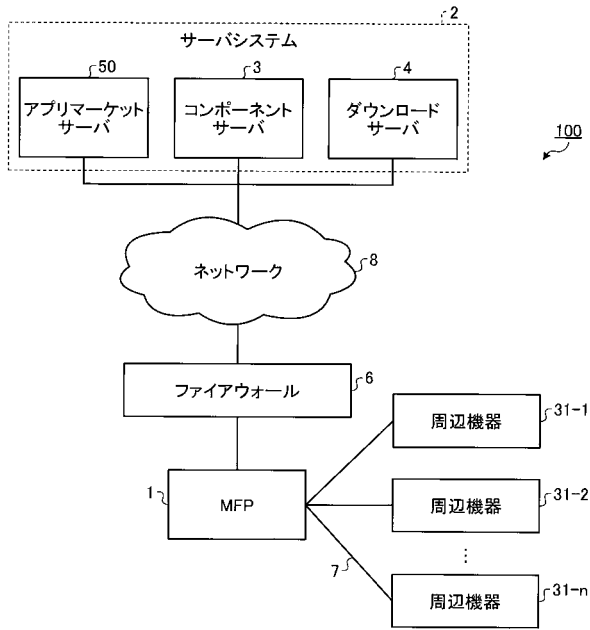
【先行技術文献】

【特許文献】

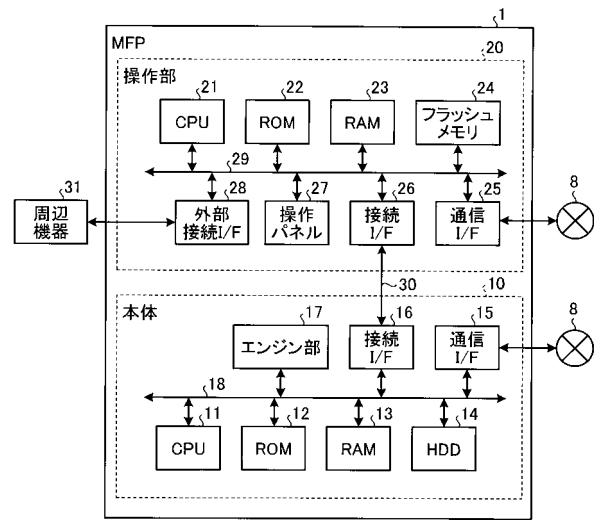
【 0 0 8 2 】

【特許文献 1】特開 2 0 1 0 - 1 8 2 3 0 9 号公報

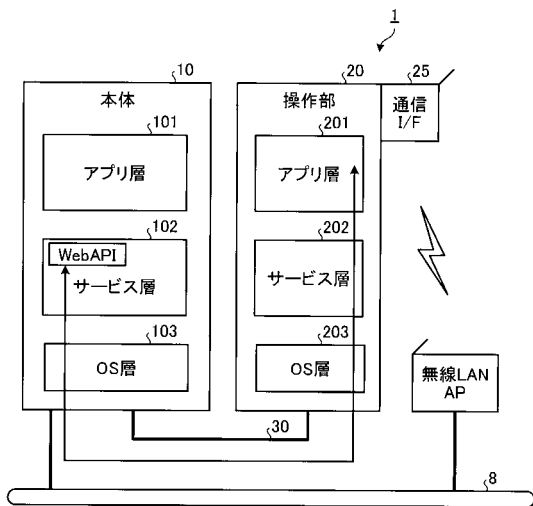
【 図 1 】



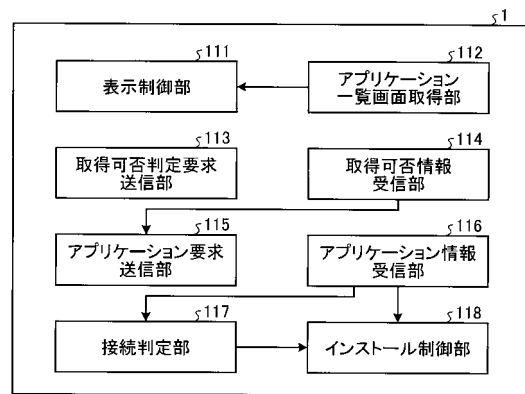
【 図 2 】



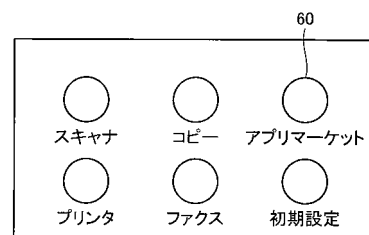
【 図 3 】



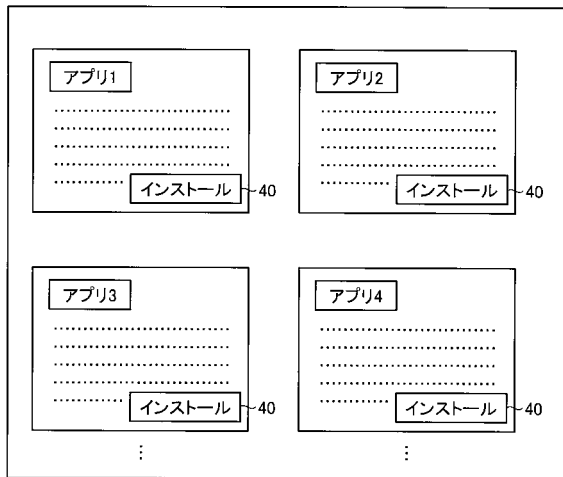
【 図 4 】



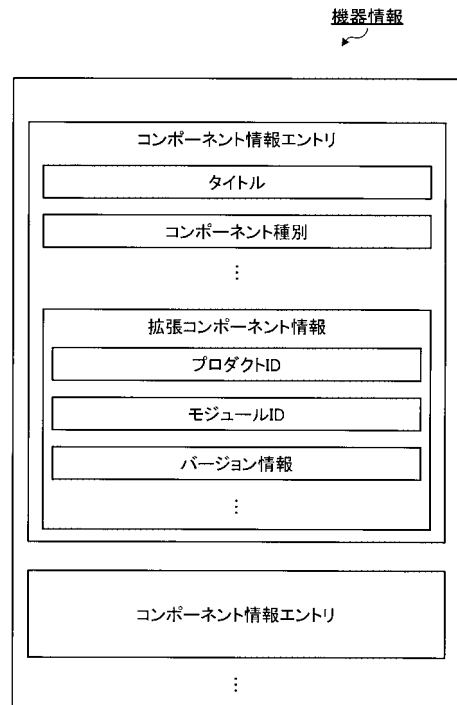
【 図 5 】



【 図 6 】



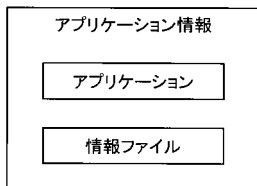
【 図 8 】



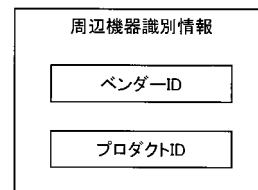
【 図 7 】

installer://installApp?id=49354

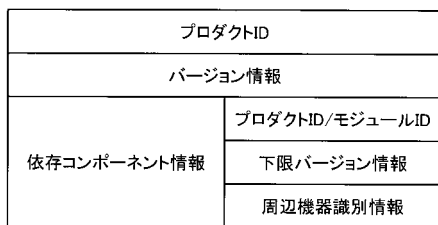
【 図 9 】



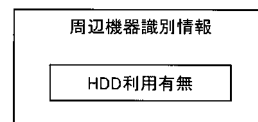
【 図 1 1 】



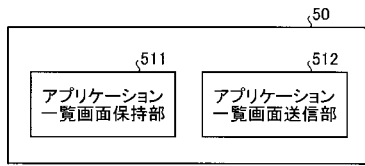
【 図 1 0 】



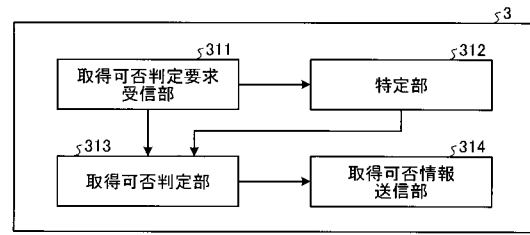
【 図 1 2 】



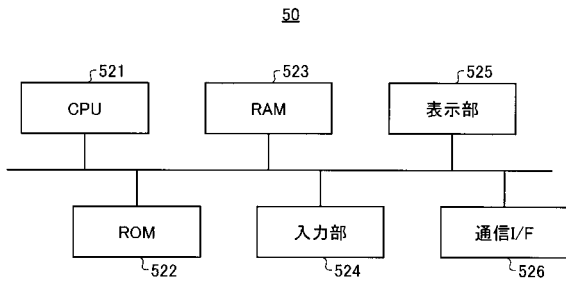
【図13】



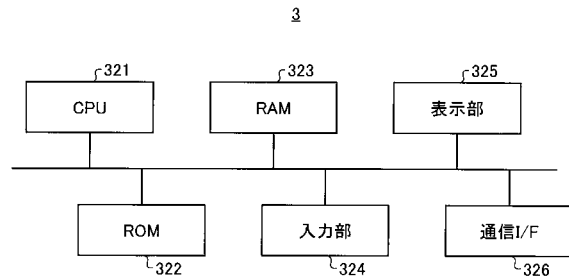
【図15】



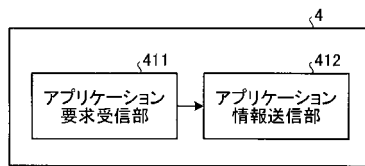
【図14】



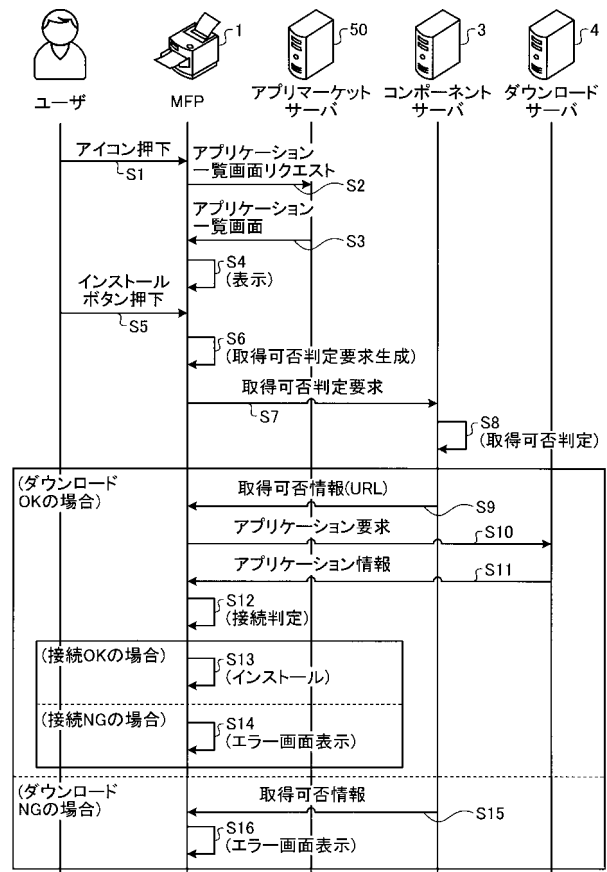
【図16】



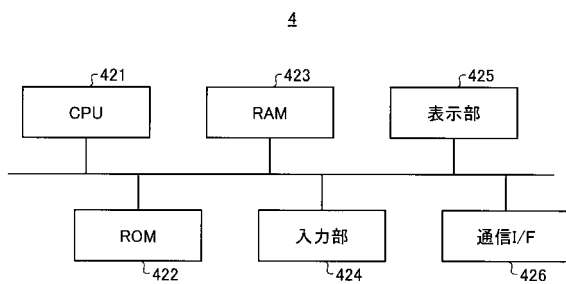
【図17】



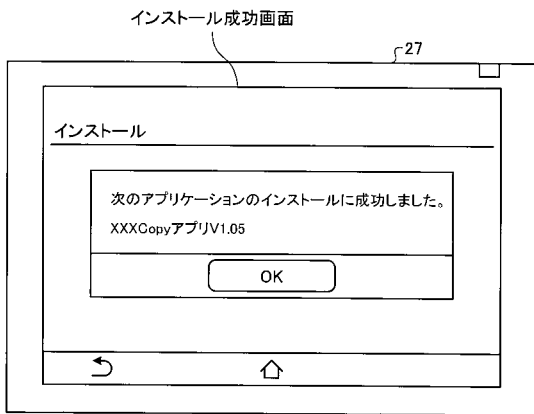
【図19】



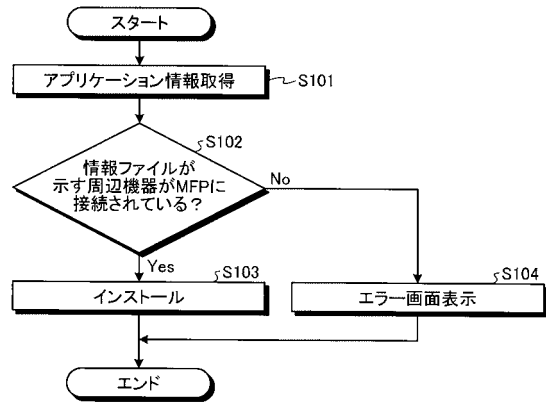
【図18】



【図20】



【図22】



【図21】

