

(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2021-71879

(P2021-71879A)

(43) 公開日 令和3年5月6日(2021.5.6)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G06F 3/12 (2006.01)	G06F 3/12 359	2C061
B41J 29/38 (2006.01)	G06F 3/12 387	5C062
H04N 1/00 (2006.01)	G06F 3/12 303	
	G06F 3/12 336	
	G06F 3/12 360	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2019-197649 (P2019-197649)
 (22) 出願日 令和1年10月30日 (2019. 10. 30)

(71) 出願人 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 110003281
 特許業務法人大塚国際特許事務所
 (72) 発明者 井上 剛
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 Fターム(参考) 2C061 AP01 AP07 HJ08 HP04
 5C062 AA05 AA13 AB20 AB23 AB38
 AB42 AC05 AC23

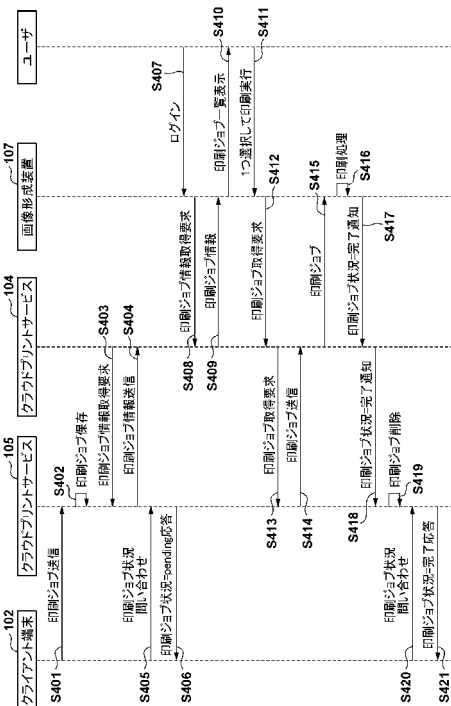
(54) 【発明の名称】 印刷システム、サーバ、及び印刷方法

(57) 【要約】

【課題】複数のクラウドプリントサービスを連携している場合、正確なジョブ状況の把握と、印刷ジョブの重複した保存の回避との両立が困難であった。

【解決手段】印刷システムは、クライアント端末から印刷ジョブを取得して保存する第1のプリントサービスと第1のプリントサービスから印刷ジョブを取得する第2のプリントサービスと第2のプリントサービスから印刷ジョブを取得して印刷する画像形成装置とを有する。第1のプリントサービスは、第2のプリントサービスを介して画像形成装置からの印刷ジョブの完了通知を受信すると、クライアント端末からの状態の問い合わせに対して印刷完了を応答する。第2のプリントサービスは、印刷ジョブを取得した際に、対応するクライアントから受信した印刷ジョブを格納する記憶領域に第1のプリントサービスから取得した印刷ジョブを保存することなく、第1のプリントサービスに対して完了通知を応答しない。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

クライアント端末から印刷ジョブを取得して保存する第 1 のプリントサービスと、
前記第 1 のプリントサービスから前記印刷ジョブを取得する第 2 のプリントサービスと

、
前記第 2 のプリントサービスから前記印刷ジョブを取得して印刷する画像形成装置とを有し、

前記第 1 のプリントサービスは、前記第 2 のプリントサービスを介して前記画像形成装置からの前記印刷ジョブの完了通知を受信すると、前記クライアント端末からの状態の問い合わせに対して印刷完了を応答し、

前記第 2 のプリントサービスは、前記第 1 のプリントサービスから前記印刷ジョブを取得した際に、前記第 2 のプリントサービスに対応するクライアントから受信した印刷ジョブを格納する所定の記憶領域に対して、前記第 1 のプリントサービスから取得した印刷ジョブを保存することなく、前記第 1 のプリントサービスに対して完了通知を応答しないことを特徴とする印刷システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の印刷システムであって、

前記第 1 のプリントサービスはさらに、前記第 2 のプリントサービスを介して前記画像形成装置からの前記印刷ジョブの完了通知を受信すると、保存されている前記印刷ジョブを削除する

ことを特徴とする印刷システム。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の印刷システムであって、

前記画像形成装置はユーザーインターフェースをさらに有し、

前記画像形成装置は、ユーザごとの印刷ジョブの一覧を前記ユーザーインターフェースに表示し、前記印刷ジョブの一覧から選択された印刷ジョブに対する印刷の選択に応じて、前記第 2 のプリントサービスに対して選択された前記印刷ジョブの取得要求を送信し、

当該取得要求を受信した前記第 2 のプリントサービスは、前記第 1 のプリントサービスに対して前記印刷ジョブの取得要求を送信する

ことを特徴とする印刷システム。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の印刷システムであって、

前記第 1 のプリントサービスはさらに、前記第 2 のプリントサービスを介して前記画像形成装置からの前記印刷ジョブの保存要求を受信すると、前記印刷ジョブの完了通知があっても、前記保存要求の対象である前記印刷ジョブを削除しない

ことを特徴とする印刷システム。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の印刷システムであって、

前記画像形成装置はユーザーインターフェースをさらに有し、

前記画像形成装置は、ユーザごとの印刷ジョブの一覧を前記ユーザーインターフェースに表示し、前記印刷ジョブの一覧から選択された印刷ジョブに対する印刷及び保存の選択に応じて、前記第 2 のプリントサービスに対して選択された前記印刷ジョブの取得要求と保存要求を送信し、

前記第 2 のプリントサービスは、前記第 1 のプリントサービスに対して前記印刷ジョブの取得要求と保存要求を送信する

ことを特徴とする印刷システム。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の印刷システムであって、

前記第 2 のプリントサービスはさらに、前記画像形成装置からの前記印刷ジョブの保存要求を受信すると、前記第 1 のプリントサービスから前記保存要求の対象である前記印刷

10

20

30

40

50

ジョブを取得して保存すること
ことを特徴とする印刷システム。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の印刷システムであって、

前記画像形成装置はユーザーインターフェースをさらに有し、

前記画像形成装置は、ユーザごとの印刷ジョブの一覧を前記ユーザーインターフェースに表示し、前記印刷ジョブの一覧から選択された印刷ジョブに対する印刷及び保存の選択に応じて、前記第 2 のプリントサービスに対して選択された前記印刷ジョブの取得要求と保存要求を送信し、

前記第 2 のプリントサービスは、前記第 1 のプリントサービスに対して前記取得要求を送信し、該取得要求に応じて受信した前記印刷ジョブを保存すること
ことを特徴とする印刷システム。

10

【請求項 8】

サーバであって、

前記サーバが提供するプリントサービスに対応するクライアントから印刷ジョブを受信した場合に、当該印刷ジョブを前記サーバの所定の記憶領域に保存し、

画像形成装置からの印刷ジョブの取得要求に基づき特定される印刷ジョブが外部のクラウドプリントサービスに保存された印刷ジョブである場合に、前記外部のプリントサービスから前記特定された印刷ジョブを取得し、

画像形成装置からの印刷ジョブの取得要求に基づき特定される印刷ジョブが前記サーバに保存された印刷ジョブである場合に、前記所定の記憶領域から印刷ジョブを取得し、

20

前記所定の記憶領域又は前記外部のクラウドプリントサービスから取得した前記印刷ジョブを前記画像形成装置に送信し、

画像形成装置からの印刷ジョブの取得要求に基づき特定される印刷ジョブが前記サーバに保存された印刷ジョブである場合に、前記画像形成装置から受信した前記印刷ジョブの完了通知を第 1 の情報処理装置に送信し、

前記第 1 の情報処理装置から前記印刷ジョブを取得した際は、前記印刷ジョブを前記所定の記憶領域に格納せず、前記第 1 の情報処理装置に対して完了通知を送信しない
ことを特徴とするサーバ。

【請求項 9】

30

複数のプリントサービスを經由して印刷を行う印刷方法であって、

第 1 のプリントサービスが、クライアント端末から印刷ジョブを取得して保存し、

第 2 のプリントサービスが、前記第 1 のプリントサービスから前記印刷ジョブを取得し

、
画像形成装置が、前記第 2 のプリントサービスから前記印刷ジョブを取得して印刷し、
前記第 1 のプリントサービスは、前記第 2 のプリントサービスを介して前記画像形成装置からの前記印刷ジョブの完了通知を受信すると、前記クライアント端末からの状態の問い合わせに対して印刷完了を応答し、

前記第 2 のプリントサービスは、前記第 1 のプリントサービスから前記印刷ジョブを取得した際に、前記第 2 のプリントサービスに対応するクライアントから受信した印刷ジョブを格納する所定の記憶領域に対して、前記第 1 のプリントサービスから取得した印刷ジョブを保存することなく、前記第 1 のプリントサービスに対して完了通知を応答しない
ことを特徴とする印刷方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、クラウドプリントサービスにより提供されるネットワーク上に保存された文書を印刷する印刷システムに関する。

【背景技術】

【0002】

50

近年、クラウド経由で印刷ジョブを投入し、画像形成装置に印刷ジョブを送信するクラウドプリントサービスが普及し始めている（例えば特許文献1を参照）。このような印刷システムでは、まず管理者が画像形成装置を、管理者が所属するクラウドプリントサービスのテナントへ登録する。管理者はテナントに所属するどのユーザに、画像形成装置の使用を許可させるかを設定する。ここで、テナントとはユーザがクラウド上に展開する1つのサービスシステムを意味する。

【0003】

画像形成装置の使用を許可されたユーザは、クライアント端末からクラウドプリントサービスへ印刷ジョブを投入する。クラウドプリントサービスは受信した印刷ジョブをストレージに保存する。画像形成装置はクラウドプリントサービスに保存された印刷ジョブを取得し、印刷する。印刷ジョブの取得方法はクラウドプリントサービスに対してプル印刷でもプッシュ印刷でもよい。

10

【0004】

クラウドプリントサービスの代表例として、例えばGoogle Cloud Print（登録商標）、Microsoft Hybrid Cloud Print（登録商標）、Uniflow Online（登録商標）などがある。

【0005】

一方、複数のクラウドプリントサービス（以降、CPSと表現する）を連携させ、よりユーザに適したクラウド印刷環境を実現する構成（CPS連携と呼ぶ。）も考えられている。この構成では、印刷ジョブの提供元として機能するCPS（ここでは第1のCPSと呼ぶことにする）と、印刷ジョブの提供先として機能するCPS（ここでは第2のCPSと呼ぶことにする）とを連携させる。第2のCPSは第1のCPSに保存された印刷ジョブを取得し、第2のCPSのストレージに取得した印刷ジョブを保存する。第2のCPSの傘下に属する画像形成装置は第2のCPSとの通信プロトコルだけサポートすればよく、第1のCPSの通信プロトコルをサポートする必要がない。そのため、画像形成装置を導入するハードルを下げるができる。また、ユーザ認証機能や印刷レポート機能なども、第2のCPSで集約して実施すればよく、効率的にクラウド印刷を実現することができる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0006】

【特許文献1】特開2012-133489号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

CPS連携する場合、第2のCPSが第1のCPSに印刷ジョブを要求してそれを取得し、保存すると、第2のCPSは第1のCPSへジョブ状態として完了通知を行う。この完了通知を受信した第1のCPSは、第2のCPSに引き渡した印刷ジョブをストレージから消去し、その状態を印刷ジョブ完了に設定する。その後クライアント端末から第1のCPSへ印刷ジョブ状況の問い合わせが行われると、第1のCPSはジョブ完了の応答を行う。このため実際には完了していない印刷ジョブであっても、クライアントに応答される印刷ジョブ状態はジョブ完了となってしまう、正しいジョブ状態を管理できない。

40

【0008】

そこで、第2のCPSが印刷ジョブを取得しても、完了通知ではなく、印刷ジョブ保存中を表すPendingあるいはPending-Heldなどを第1のCPSに通知する。そして、第2のCPSが画像形成装置に印刷ジョブを渡して印刷ジョブが実行され、第2のCPSがその完了通知を受けた時に初めて第1のCPSに完了通知を送信する。それを受信した第1のCPSは、保存していた印刷ジョブを削除する。こうすることで、実際に印刷完了するまでクライアント端末は正しいジョブ状況を管理できる。しかし、第2のCPSが印刷ジョブを取得してから印刷が完了するまで、同じ印刷ジョブが第1のCPS

50

Sと第2のCPSの両方のストレージに保存され、重複してリソースが消費される課題がある。特にストレージ量によって従量課金されるクラウドシステムにおいては重要な課題となる。

【0009】

このように、クラウドプリントサービスの連携を利用した印刷システムでは、印刷ジョブの正確な状態の監視と、リソースの有効利用との両立が困難であった。

【0010】

本発明は上記従来例に鑑みて成されたものである。本発明の1つの側面としては、クラウドプリントサービスの連携を利用した印刷システムにおける正確な印刷ジョブの状態の監視と資源の有効利用とを両立させることを目的の1つとする。また、本発明の1つの側面としては、複数のクラウドプリントサービスを連携させる印刷システムにおいてユーザの利便性を高めることを目的の1つとする。

10

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するために本発明は以下のような構成を有する。すなわち、その第1の側面によれば、クライアント端末から印刷ジョブを取得して保存する第1のプリントサービスと、

前記第1のプリントサービスから前記印刷ジョブを取得する第2のプリントサービスと、

前記第2のプリントサービスから前記印刷ジョブを取得して印刷する画像形成装置とを有し、

20

前記第1のプリントサービスは、前記第2のプリントサービスを介して前記画像形成装置からの前記印刷ジョブの完了通知を受信すると、前記クライアント端末からの状態の問い合わせに対して印刷完了を応答し、

前記第2のプリントサービスは、前記第1のプリントサービスから前記印刷ジョブを取得した際に、前記第2のプリントサービスに対応するクライアントから受信した印刷ジョブを格納する所定の記憶領域に対して、前記第1のプリントサービスから取得した印刷ジョブを保存することなく、前記第1のプリントサービスに対して完了通知を応答しないことを特徴とする印刷システムが提供される。

【0012】

30

また第2の側面によれば、サーバであって、

前記サーバが提供するプリントサービスに対応するクライアントから印刷ジョブを受信した場合に、当該受信ジョブを前記サーバの所定の記憶領域に保存し、

画像形成装置からの印刷ジョブの取得要求に基づき特定される印刷ジョブが外部のクラウドプリントサービスに保存された印刷ジョブである場合に、前記外部のプリントサービスから前記特定された印刷ジョブを取得し、画像形成装置からの印刷ジョブの取得要求に基づき特定される印刷ジョブが前記サーバに保存された印刷ジョブである場合に、前記所定の記憶領域から印刷ジョブを取得し、

前記所定の記憶領域又は前記外部のクラウドプリントサービスから取得した前記印刷ジョブを前記画像形成装置に送信し、

40

画像形成装置からの印刷ジョブの取得要求に基づき特定される印刷ジョブが前記サーバに保存された印刷ジョブである場合に、前記画像形成装置から受信した前記印刷ジョブの完了通知を前記第1の情報処理装置に送信し、

前記第1の情報処理装置から前記印刷ジョブを取得した際は、前記印刷ジョブを前記所定の記憶領域に格納せず、前記第1の情報処理装置に対して完了通知を送信しないことを特徴とするサーバが提供される。

【発明の効果】

【0013】

本発明の1つの側面によれば、クラウドプリントサービスの連携を利用した印刷システムにおける正確な印刷ジョブの状態の監視と資源の有効利用とを両立させることができる

50

。また、本発明の１つの側面によれば、複数のクラウドプリントサービスを連携させる印刷システムにおいてユーザの利便性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１４】

【図１】実施形態におけるネットワーク構成の一例を示す図

【図２】実施形態におけるクラウドプリントサービス１０４のハードウェア構成の一例を示す図

【図３】実施形態における画像形成装置の操作部画面例を示す図

【図４】実施形態１における印刷シーケンスの一例を示す図

【図５】実施形態１におけるジョブ情報取得パケット例１を示す図

10

【図６】実施形態１におけるジョブ情報取得パケット例２を示す図

【図７】実施形態１におけるジョブ取得パケット例を示す図

【図８】実施形態１におけるフローチャート

【図９】実施形態２における印刷＋保存シーケンス１を示す図

【図１０】実施形態２における印刷＋保存シーケンス２を示す図

【発明を実施するための形態】

【００１５】

以下、添付図面を参照して実施形態を詳しく説明する。なお、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではない。実施形態には複数の特徴が記載されているが、これらの複数の特徴の全てが発明に必須のものとは限らず、また、複数の特徴は任意に組み合わせられてもよい。さらに、添付図面においては、同一若しくは同様の構成に同一の参照番号を付し、重複した説明は省略する。

20

【００１６】

[実施形態１]

<ネットワーク構成>

図１は本発明の実施例におけるシステム構成を示すブロック図である。クライアント１０１から１０３は各クラウドプリントサービス（以下、ＣＰＳ）に対して印刷ジョブを投入するクライアント端末である。クラウドプリントサービス（ＣＰＳ）１０４はクライアント端末１０１から印刷ジョブを受信し、かつ、外部ＣＰＳ１０５、１０６からも印刷ジョブを取得するＣＰＳである。なおクラウドプリントサービスを単にプリントサービスと呼ぶこともある。あるいはそのハードウェア上の実体はサーバであるので、クラウドプリントサーバあるいはプリントサーバあるいは印刷サーバと呼んでもよい。本実施形態では、ＣＰＳ１０４のことを第１のクラウドプリントサービス（第１のＣＰＳ）あるいは第１のプリントサービス、第１のプリントサーバ、第１の情報処理装置などと呼ぶことがある。ＣＰＳ１０５、１０６は其々クライアント端末１０２、１０３から印刷ジョブを受信し、保存する外部ＣＰＳである。本実施形態では、ＣＰＳ１０５、１０６のことを第２のクラウドプリントサービス（第２のＣＰＳ）あるいは第２のプリントサービス、第２のプリントサーバ、第２の情報処理装置などと呼ぶことがある。

30

【００１７】

また、本実施形態では、ＣＰＳ１０４乃至ＣＰＳ１０６は異なるサービス提供者により提供される異なる種類のクラウドプリントサービスであることを想定している。また、ＣＰＳ１０４乃至ＣＰＳ１０６は、複数の異なるテナントに対しクラウドプリントサービスを提供する。なお、テナントは、クラウドプラットフォーム上の各サービスを提供したり、リソースを管理したりする組織の単位である。

40

【００１８】

ここで、ＣＰＳ１０４は「Company A . example 0 . jp」、「Company B . example 0 . jp」といったテナントに属するユーザにクラウドプリントサービスを提供するものとする。また、ＣＰＳ１０５は「Company A . example 1 . jp」、「Company B . example 1 . jp」といったテナントに属するユーザにクラウドプリントサービスを提供するものとする。ＣＰＳ１０６は「Co

50

company A . example 2 . jp」、 「 Company B . example 2 . jp」といったテナントに属するユーザにクラウドプリントサービスを提供するものとする。

【 0 0 1 9 】

テナント毎のリソース管理について CPS 1 0 4 を例に説明する。 CPS 1 0 4 は、ユーザ情報、ジョブ情報、プリンタなどをテナントごとに管理する。従って、「 Company A . example 0 . jp」のテナントに属するユーザは、当該テナントで管理されるリソース（例えば、プリンタ）を使用できる。

【 0 0 2 0 】

しかし、 Company A のテナントに属するユーザは、異なるテナント（例えば、 Company B . example 0 . jp などの異なる組織のテナント）で管理されるリソース（例えば、プリンタ）については使用できない。なお、外部 CPS 1 0 5 及び CPS 1 0 6 についても CPS 1 0 4 と同様に、テナント毎にリソースを管理するものとして説明する。

【 0 0 2 1 】

画像形成装置 1 0 7 は CPS 1 0 4 から印刷ジョブを取得し、印刷処理を実行する画像形成装置である。画像形成装置 1 0 7 は例えばいわゆるデジタル複合機などであってよい。

【 0 0 2 2 】

図 1 の各構成要素はネットワーク 1 0 0 により通信可能に接続されている。ネットワーク 1 0 0 は例えば LAN、WAN などの通信網や、LTE、5G などの移動体通信網、これらの組み合わせで実現される通信ネットワークである。ネットワーク 1 0 0 はデータの送受信が可能であればよい。

【 0 0 2 3 】

< ハードウェア構成 >

図 2 は、図 1 の CPS 1 0 4 として動作する情報処理装置のハードウェア構成を示すブロック図である。図 2 において、CPU 2 0 1 は内部デバイスで接続される各デバイス（ROM、RAM など）を直接あるいは間接的に制御し、本実施形態の発明を実現するためのプログラムを実行する。ROM 2 0 2 は BIOS などが格納してある。RAM（直接記憶装置）2 0 3 は、CPU 2 0 1 のワーク領域として利用されたり、本実施形態の発明を実現するためのソフトウェアモジュールをロードする為の一次記憶として利用されたりする。HDD（ハードディスクドライブ）2 0 4 は、基本ソフトウェアである OS やソフトウェアモジュールが記憶されている間接記憶装置であり、SSD（ソリッドステートドライブ）などであってもよい。また、HDD 2 0 4 には、CPS 1 0 4 が CPS 1 0 4 をサポートするクライアント端末から受信した印刷ジョブを保存する所定の記憶領域が設けられている。入力装置（あるいは入力部）2 0 5 は、ユーザが入力を行うためのデバイスであり、キーボードやポインティングデバイスなどがある。出力装置（あるいは出力部）2 0 6 は例えばディスプレイが用いられる。グラフィカルなユーザーインターフェース（GUI）を提供するために入力装置 2 0 5 と出力装置 2 0 6 とを複合させたタッチパネルを構成してもよい。I / F 2 0 7 はネットワークに接続するためのインターフェースである。

【 0 0 2 4 】

このように、CPU 2 0 1、ROM 2 0 2、RAM 2 0 3、HDD 2 0 4 等のハードウェアは、いわゆるコンピュータを構成している。尚、このサーバは、印刷データのレンダリングを行う ASIC などをも更に備えていてもよい。実施形態 1 では説明のため、1 つの CPU 2 0 1 が 1 つのメモリ（RAM 2 0 3）を用いて後述するフローチャートに示す各処理を実行する場合を例示するが、他の様態であっても構わない。例えば複数のプロセッサ、RAM、ROM、ストレージを協働させて後述するフローチャートに示す各処理を実行することもできる。また、複数のサーバコンピュータを用いて各処理を実行することもできる。なお、複数のテナントに対する適切なリソース管理を実現するため、仮想化

10

20

30

40

50

やコンテナなどの技術が適宜使用されてもよい。 < 設定画面 >

図3は本実施形態における、ユーザが画像形成装置107にログインして、CPSから印刷ジョブを選択して印刷を実行する操作部画面例である。画像形成装置107から109はユーザ認証管理されており、コピーやプリントなど画像形成装置の機能を使うには、ユーザは画像形成装置にログインする必要がある。ユーザの認証方法としては、IDおよびパスワードによる認証、ICカードによる認証、生体認証による方法などが挙げられる。ログインに成功したユーザがプリント機能を選択すると、画像形成装置107には、図3のような、そのユーザの印刷ジョブ一覧画面301が表示される。画面301のジョブ一覧310には例えば各ジョブのジョブ名称、部数、色設定などが表示されている。画面301のジョブ一覧310からユーザは任意の1つのジョブを選択して「印刷」ボタン311を押下(あるいはタッチ)すると、画像形成装置107はCPSから該当の印刷ジョブを取得して印刷を実行する。また、「印刷+保存」ボタン312を押下すると、画像形成装置107は選択されている印刷ジョブをCPSから取得し、印刷を実行する。この場合、選択された印刷ジョブはCPSに保存されたままになる。「消去」ボタン313を選択すると画像形成装置107は選択された印刷ジョブの削除要求をCPSに対して送信する。それに対して、CPSはそのストレージから該当のジョブを削除する。また、画像形成装置107が印刷中にユーザが「キャンセル」ボタン314を選択すると、印刷中のジョブの印刷処理を停止してジョブの実行をキャンセルする。ジョブ一覧310は、画像形成装置107が印刷サービスを提供しているCPSから、ジョブ情報一覧を取得して表示する。

10

20

【0025】

< CPSによる印刷制御 >

図4を用いてCPS104の印刷制御処理を説明する。ここでは例としてCPS105を外部CPS、すなわち第2のCPSであるCPS104に対する第1のCPS[11]とする。

【0026】

まずユーザはクライアント端末102からCPS105に対して印刷ジョブを投入する(S401)。印刷ジョブを受信したCPS105は、印刷ジョブを自身のストレージに保存する(S402)。一方、CPS105と連携しているCPS104は、CPS105に新規ジョブが保存されたことを検知して印刷ジョブ情報取得要求を送信する(S403)。検知方法として、例えばCPS104は一定時間ごとにCPS105に対して印刷ジョブ情報取得要求を送信してもよいし、CPS105からCPS104へプッシュ通知で通知してもよい。印刷ジョブ情報取得要求を受信したCPS105は自身のストレージに保存されているジョブ情報一覧を応答する(S404)。

30

【0027】

図5はS403の印刷ジョブ情報取得要求501とS404の印刷ジョブ情報取得応答502のパケットの例である。ここでは通信プロトコルとしてIPPを用いて説明するが、他のプロトコルを用いてもよい。印刷ジョブ情報取得要求501では全ジョブ情報を取得したいため、IPP属性のWhich-Job属性をFalseにして取得したいジョブ属性情報を含め、Get-Jobsオペレーションを送信する。また、印刷ジョブ情報取得応答502は各ジョブのID、名称、部数、色設定、ジョブオーナー名など要求されたジョブ属性情報を含んだ応答となる。この時点でクライアント端末102からCPS105へ投入したユーザのジョブ状況問い合わせをした場合(S405)、CPS105の該当ジョブはまだ印刷されずにCPS105のストレージに保存されている。そのため、保存中であるPendingやPending- Heldの応答を返す(S406)。これより、クライアント端末102は正しいジョブ状況を把握できる。

40

【0028】

その後、ユーザが印刷を実行するため、画像形成装置107へログインする(S407)。ログインを検知した画像形成装置107はログインしたユーザのジョブ情報取得要求をCPS104へ送信する(S408)。ジョブ情報取得要求を受信したCPS104は

50

指定されたユーザのジョブ一覧情報のみを応答する (S 4 0 9) 。

【 0 0 2 9 】

図 6 は S 4 0 8 の印刷ジョブ情報取得要求 6 0 1 と S 4 0 9 の印刷ジョブ情報取得応答 6 0 2 のパケットの例である。画像形成装置 1 0 7 は、ログイン中の特定ユーザのジョブ情報のみを要求する。そのため、Which - Job 属性を True にして、ユーザ名を Requesting - user - name で指定している。ここでユーザ名は Requesting - user - uri など一意に識別できるなら他の属性を使用してもよい。これより、取得したジョブ一覧情報を図 3 のように画像形成装置 1 0 7 の操作部に表示する (S 4 1 0) 。

【 0 0 3 0 】

図 3 のジョブ一覧 3 1 0 からユーザは印刷したい任意の印刷ジョブを 1 つ選択する (S 4 1 1) 。画像形成装置 1 0 7 は選択された印刷ジョブのジョブ取得要求を、C P S 1 0 4 に対して送信する (S 4 1 2) 。ジョブ取得要求を受信した C P S 1 0 4 は、C P S 1 0 4 のストレージに印刷ジョブが保存されていないので、連携している C P S 1 0 5 に対してジョブデータ取得要求を送信する (S 4 1 3) 。ジョブデータ取得要求を受信した C P S 1 0 5 は、C P S 1 0 5 のストレージに保存されている印刷データを C P S 1 0 4 へ送信する (S 4 1 4) 。印刷データを受信した C P S 1 0 4 は、そのまま受信した印刷データを画像形成装置 1 0 7 へ転送する (S 4 1 5) 。すなわち C P S 1 0 5 から受信した印刷データは C P S 1 0 5 に保持されることがない。このために、C P S 1 0 4 は、C P S 1 0 5 などの他の C P S から取得した印刷データは保存せず、クライアント端末 1 0 1 などのクライアント端末から取得した印刷データを保存するように構成すればよい。これら印刷データ取得要求・送信のパケット例を図 7 に示す。取得したいジョブデータのジョブ ID やジョブ名称を印刷データ取得要求 7 0 1 では指定している。印刷データ取得応答 7 0 2 には印刷データに加えて、印刷設定にかかわるジョブ属性情報が含まれている。

【 0 0 3 1 】

印刷データを受信した画像形成装置 1 0 7 は、印刷処理を実行し (S 4 1 6) 、印刷が完了したらジョブ状態として完了通知を C P S 1 0 4 へ送信する (S 4 1 7) 。印刷状況更新通知を受信した C P S 1 0 4 は、そのまま該当ジョブの印刷ジョブ状態として完了通知を C P S 1 0 5 へ送信する (S 4 1 8) 。印刷ジョブの完了通知を C P S 1 0 4 から受信した C P S 1 0 5 は、完了状態になった印刷ジョブを C P S 1 0 5 のストレージから削除する (S 4 1 9) 。それとともに完了した印刷ジョブの状態を印刷完了にセットして保存する。この後、クライアント端末 1 0 2 から C P S 1 0 5 へジョブ状況問い合わせを送信すると (S 4 2 0) 、完了状態となった印刷ジョブについては、C P S 1 0 5 はジョブ完了の応答を送信する (S 4 2 1) 。

【 0 0 3 2 】

これより、クライアント端末 1 0 2 からは、実際の処理状態を反映した正しいジョブ状況の把握ができる。なおかつ、印刷ジョブデータは C P S 1 0 5 のストレージにしか保存されないので、ストレージの消費を低減することができる。このように、本実施形態では、C P S 1 0 4 は印刷データを保存しない。画像形成装置 1 0 7 に印刷ジョブ一覧を表示するだけなら、C P S 1 0 4 に印刷データを保存する必要がなく、印刷ジョブ属性情報だけあれば充分である。

【 0 0 3 3 】

< C P S による処理フロー >

図 8 は本実施例における C P S 1 0 4 、すなわち第 2 の C P S の C P U による処理フローチャートである。これらの各処理はテナント毎に行われるものとする。

【 0 0 3 4 】

C P S 1 0 4 は、まずイベントが発生するまで待ち状態となっている (S 8 0 1) 。S 8 0 1 において、C P S 1 0 5 からのプッシュ通知あるいは C P S 1 0 5 への定期送信のタイマー時間のイベントが発生した場合、C P U は C P S 1 0 5 へジョブ情報取得要求を送信する (S 8 0 2) 。当該要求にはいずれのテナント (例えば、Company A . e

10

20

30

40

50

x a m p l e 1 . j p) のジョブを要求しているか特定するための情報が含まれるものとする。次に C P S 1 0 5 からジョブ情報取得応答を受信したら (S 8 0 3)、C P S 1 0 4 は取得したジョブ情報に基づいて、対応するテナントのジョブ情報を更新する (S 8 0 4)。そして再度イベント待ち状態となる。

【 0 0 3 5 】

S 8 0 1 において、画像形成装置 1 0 7 からジョブ情報取得要求の受信イベントが発生した場合、C P S 1 0 4 は自身が保持しているジョブ情報から要求されたユーザのジョブ情報を抽出して画像形成装置 1 0 7 に送信する (S 8 0 5)。より具体的に説明する。当該取得要求には、テナントを特定する情報とユーザを特定する情報が含まれており、C P S 1 0 4 は、当該テナントを特定する情報に基づきテナントを特定する。続けて、当該特定したテナントに対応付けて管理されるジョブ情報の中から、ユーザを特定する情報に基づき特定されたユーザのジョブ情報のみを抽出して、画像形成装置 1 0 7 に送信する。

10

【 0 0 3 6 】

また、S 8 0 1 において、画像形成装置 1 0 7 から印刷ジョブ実行要求の受信イベントが発生した場合、S 8 1 1 の判定処理を行う。C P S 1 0 4 は、印刷ジョブ実行要求の受信イベントに基づき特定されるジョブが C P S 1 0 4 に保存されているジョブであるか否かを判断する。C P S 1 0 4 に保存されているジョブであれば、処理を S 8 1 2 に進め、C P S 1 0 4 に保存されていないジョブであれば、処理を S 8 0 6 に進める。

【 0 0 3 7 】

まず、S 8 0 6 の処理について説明する。C P S 1 0 4 は C P S 1 0 5 へ印刷データ取得要求を送信する (S 8 0 6)。当該要求には、テナントを特定する情報とジョブを特定する情報が含まれている。続けて、C P S 1 0 4 は、ジョブを特定する情報に基づき特定したジョブを受信する要求を C P S 1 0 5 に送信し、C P S 1 0 5 から印刷データ (ジョブデータ) を受信する。 (S 8 0 7) 続けて、C P S 1 0 4 は受信した印刷データをそのまま画像形成装置 1 0 7 へ転送する (S 8 0 8)。その後、C P S 1 0 4 は画像形成装置 1 0 7 からジョブ状況更新通知を受信したら (S 8 0 9)、C P S 1 0 5 へ同じジョブ状態でジョブ状況更新通知を送信する (S 8 1 0)。

20

【 0 0 3 8 】

一方、S 8 1 2 において、C P S 1 0 4 は、自身の管理するストレージ (例えば、H D D 2 0 4) の所定の領域から要求に対応する印刷データ (ジョブデータ) を取得する。以降の印刷処理は C P S 1 0 5 から印刷データを取得した場合と同様であるため説明を省略する。なお、本実施形態において、C P S 1 0 4 が P C やスマートフォンなどのクライアント端末から受信した印刷データが所定の領域に記憶されるものとする。このような、C P S 1 0 5 を経由せずに、C P S 1 0 4 に保存されたジョブの場合、S 8 1 0 の処理はスキップされる。

30

【 0 0 3 9 】

このような手順により、C P S 1 0 4 は、他の C P S から受信した印刷ジョブを所定の領域に保持することなく、また画像形成装置 1 0 7 から受信したジョブ状態をクライアントに転送することで実際の状態を通知できる。

【 0 0 4 0 】

従って、C P S 1 0 4 と C P S 1 0 5 といった複数の異なるサービス上に同様の印刷データを重複して記憶し続ける状態が発生することを抑制でき、クラウドリソースを無駄なく使用できるようになる。

40

【 0 0 4 1 】

< 印刷 + 保存の印刷処理 >

次に、図 3 の操作画面において、ユーザが「印刷 + 保存」を選択して印刷実行した場合の C P S 1 0 5 における印刷処理制御について説明する。「印刷 + 保存」は、印刷完了後、C P S から印刷ジョブデータを消去せずに、C P S のストレージに保存したままにするオペレーションである。これより、ユーザはよく印刷するドキュメントは C P S に保存したままにすることができ、印刷の都度印刷ジョブを C P S へジョブ投入する手間を省くこ

50

とができる。

【0042】

図9は外部CPSが「印刷+保存」のインターフェース及び機能に対応している場合の処理シーケンス図である。S901からS910までは実施形態1のS401からS410と同様である。S910の後、ユーザは図3の印刷ジョブ一覧310から任意のジョブを1つ選択して、「印刷+保存」ボタン312を選択する(S911)。そして画像形成装置107は、「印刷+保存」ボタン312が選択されたことを検知したら、CPS104に対して印刷データ取得要求かつ印刷データは保存したままにする保存要求を送信する(S912)。印刷データ取得要求および保存要求を受信したCPS104は、同様にCPS105に対して、印刷データ取得要求および保存要求を送信する(S913)。要求を受信したCPS105は、印刷データをCPS104に送信する(S914)。そして印刷処理が完了し、ジョブ状況完了の通知を受信したCPS105は(S918)、保存要求の対象の印刷ジョブを消去せずCPS105のストレージに保存したままとする。通常ならこの時点で該当のジョブを消去するが、「印刷+保存」オペレーションにより当該印刷ジョブに対する保存要求を受信したためである。その後、クライアント端末からのジョブ状況問い合わせに対して、CPS105は完了の応答をする(S920)。ただし完了通知を受信してから一定時間経過した後の問い合わせについては、CPS105のストレージにジョブは保存されたままなのでPendingやHeld状態の応答を行う(S922)。

10

【0043】

20

これより、画像形成装置で「印刷+保存」のオペレーションが実行されても、CPSにジョブを保存したまま、クライアントからも正しいジョブ状況管理ができ、かつ、クラウドストレージもCPS105一方でしか消費しないことを実現できる。

【0044】

[実施形態2]

実施形態2として、外部CPS(本例ではCPS105)が「印刷+保存」のインターフェースに対応していない場合の例を説明する。なお実施形態1との共通部分(構成及び処理手順)については説明を省略する。図10は外部CPS(本例ではCPS105)が「印刷+保存」のインターフェースに対応していない場合の処理シーケンス図である。外部CPSによっては「印刷+保存」のインターフェースが存在しない場合もあり、そのような場合はCPS104でジョブを保存するようにする。S1001からS1012まではS901からS912までと同等である。印刷ジョブが選択され、「印刷+保存」が選択されると、S1012の後、CPS104はCPS105に対してジョブ取得要求を行う(S1013)。ジョブ取得が完了したCPS104は(S1014)、CPS104のストレージを受信したジョブを保存する(S1015)。その後、印刷が完了し(S1016, S1017)、完了通知がCPS105に送信される(S1018, S1019)。それに応じてCPS105のストレージから印刷ジョブが消去される(S1020)。印刷ジョブはCPS104のストレージに保存されているので、その後再び同じジョブの印刷要求を受信した場合(S1024)、CPS104のストレージからジョブを送信し(S1025)、印刷を実現できる(S1026)。S1023で「印刷」が選択されていれば、CPS104に保存されていた印刷ジョブは、完了通知を受信した後に(S1027)、CPS104により削除される(S1028)。

30

40

【0045】

以上の手順により、画像形成装置107による印刷処理の完了を待って初めてクライアント端末102の状態の問い合わせに対して印刷完了を応答できる。さらに、印刷ジョブの保存をCPS104により行うことで、保存のためのリソースの消費を抑制できる。CPS105のストレージからジョブは消去されるため、印刷完了から所定時間経過後にはクライアント端末からのジョブ状況問い合わせについては、ジョブが存在しない応答になってしまう。しかしながら、CPS104にジョブを保存しているので、「印刷+保存」機能を適切に実現することができる。

50

【 0 0 4 6 】

[変形例]

上述の各実施形態では、第1のCPS（外部CPS）が、CPS105である場合を例に説明したが、第1のCPSは、CPS106であってもよい。また、第2のCPSであるCPS104は、複数の異なる外部CPSから供給される印刷ジョブやジョブ情報を統括的に取り扱い、画像形成装置に提供するようにしてもよい。この場合、S802～S804で更新するジョブ情報は外部CPSごとに管理するようにすることができる。この場合、CPS104は、S805において、ジョブ情報取得要求を受け付けた場合に、外部CPSごとに保存されているジョブ情報に基づき複数の異なる外部CPSに記憶されているジョブ情報をマージして、画像形成装置に通知する。また、画像形成装置からジョブ取得要求を受信したCPS104は、当該ジョブ取得情報で特定されるジョブがいずれの外部CPSに記憶されているか特定し、当該特定された外部CPSと通信して、S806～S810の処理を行うものとする。

10

【 0 0 4 7 】

また、ジョブ情報をマージ、更新するタイミングはこれに限定されるものではない。CPS104は、クラウドプリント機能を提供するテナント毎に1つのジョブ管理DBを用意し、複数の異なる外部CPSから受信した当該DBを用いて統括的に管理するようにしてもよい。この場合、S804の更新処理では、S802～S803で受信したジョブ情報に基づきテナント毎に用意されたジョブ管理DBを更新すればよい。[その他の実施例]

20

本発明は、上述の実施形態の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路（例えば、ASIC）によっても実現可能である。

【 0 0 4 8 】

本発明は上記実施形態に制限されるものではなく、発明の精神及び範囲から離脱することなく、様々な変更及び変形が可能である。従って、発明の範囲を公にするために請求項を添付する。

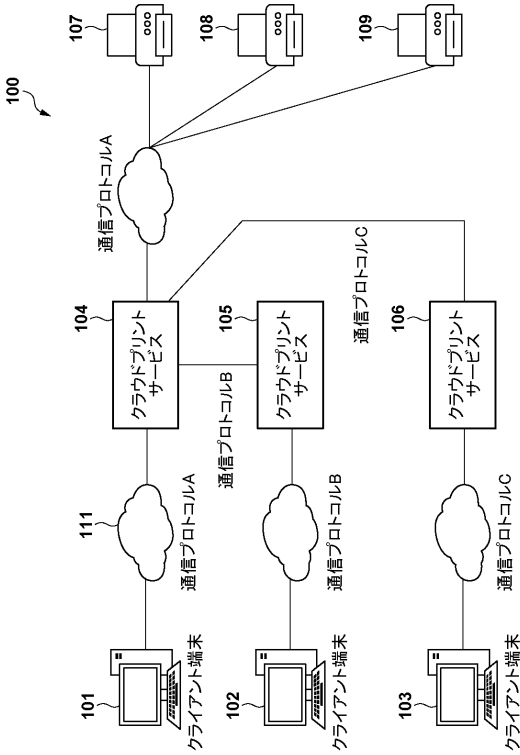
【 符号の説明 】

【 0 0 4 9 】

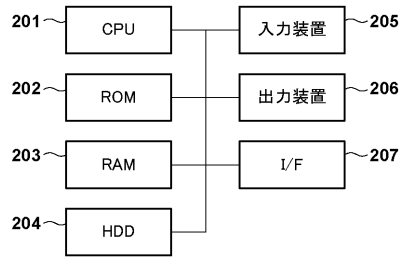
101、102 クライアント端末、104、105 クラウドプリントサービス、107 画像形成装置

30

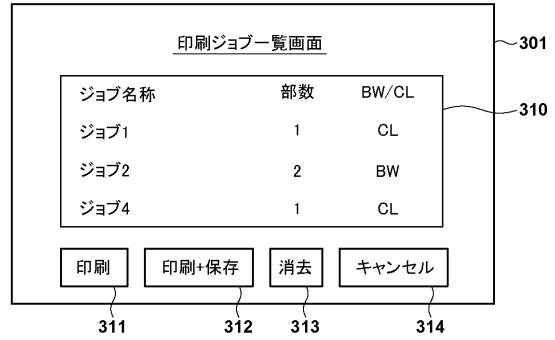
【図 1】



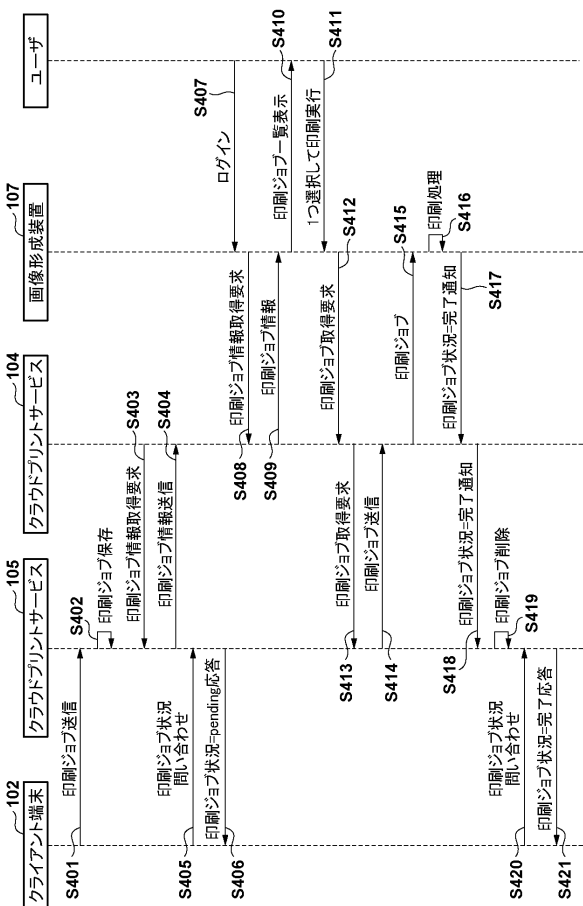
【図 2】



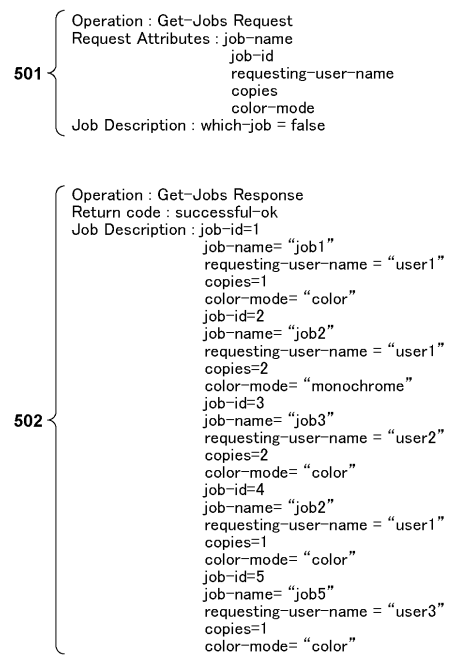
【図 3】



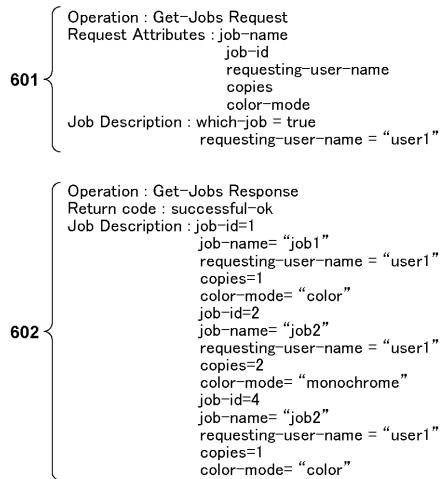
【図 4】



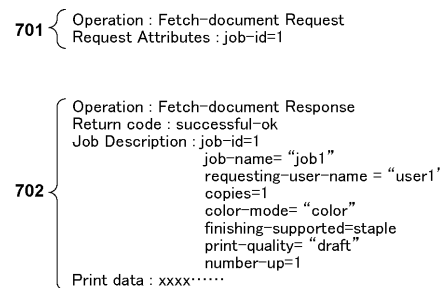
【図 5】



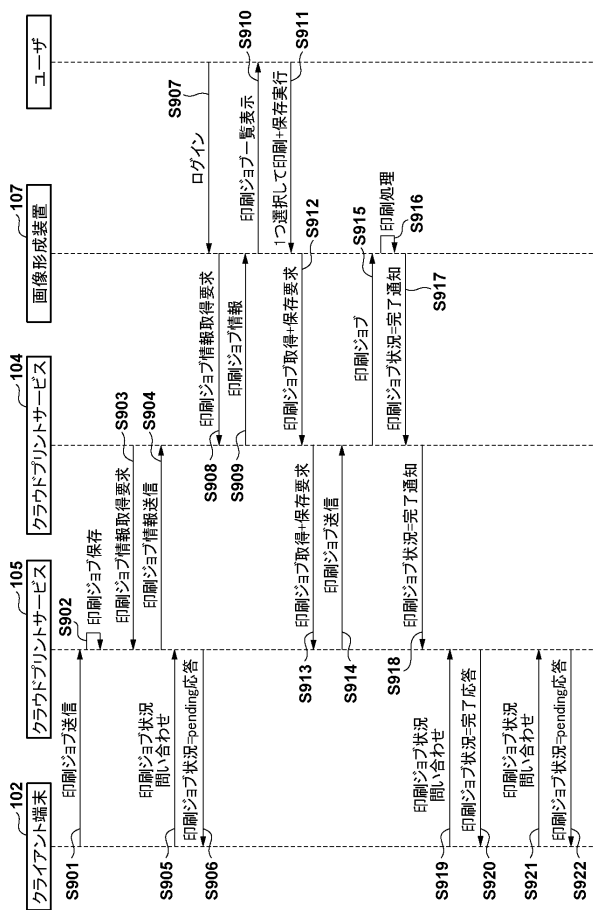
【 図 6 】



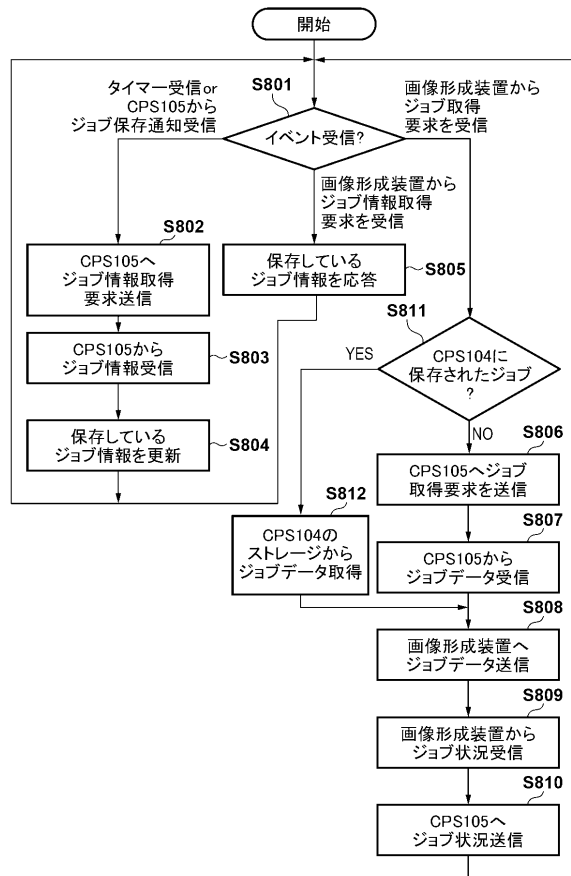
【 図 7 】



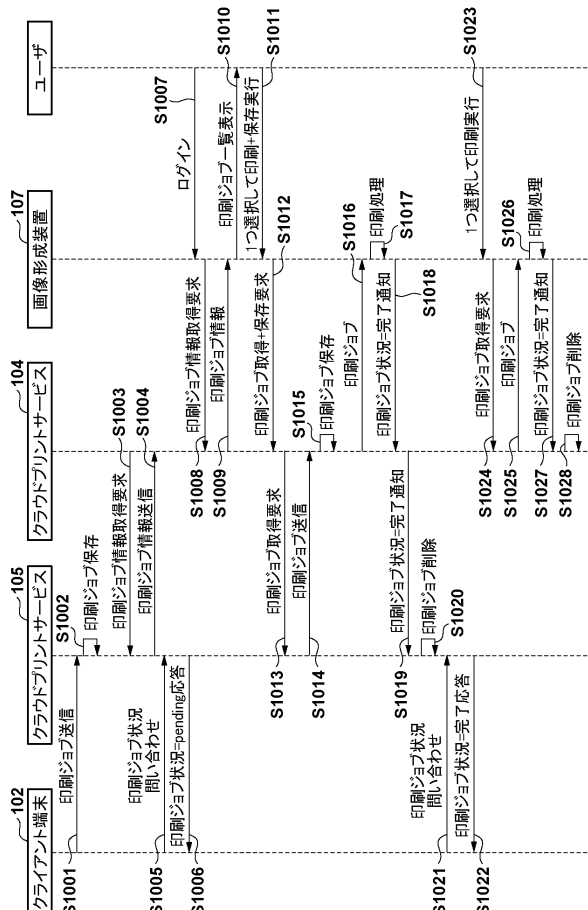
【 図 9 】



【 図 8 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

B 4 1 J	29/38	2 0 1
H 0 4 N	1/00	1 2 7 A
H 0 4 N	1/00	1 2 7 B