

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5450678号  
(P5450678)

(45) 発行日 平成26年3月26日 (2014. 3. 26)

(24) 登録日 平成26年1月10日 (2014. 1. 10)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>G06F</b>	<b>3/12</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	3/12	K
<b>B41J</b>	<b>29/38</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	3/12	D
<b>H04N</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B41J	29/38	Z
			H04N	1/00	I07A

請求項の数 5 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2012-16356 (P2012-16356)	(73) 特許権者	000006150
(22) 出願日	平成24年1月30日 (2012. 1. 30)		京セラドキュメントソリューションズ株式会社
(65) 公開番号	特開2013-156807 (P2013-156807A)		大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
(43) 公開日	平成25年8月15日 (2013. 8. 15)	(74) 代理人	100097113
審査請求日	平成25年3月21日 (2013. 3. 21)		弁理士 堀 城之
早期審査対象出願		(74) 代理人	100162363
			弁理士 前島 幸彦
		(74) 代理人	100078031
			弁理士 大石 皓一
		(72) 発明者	浅野 武彦
			大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
			京セラミタ株式会社内
		審査官	征矢 崇
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットワークにおけるイベント通知システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ホストと、それぞれプロセッサと記憶手段とを備え該ホストから依頼されたジョブを処理する複数の画像形成装置とがネットワークで結合され、

該画像形成装置の記憶手段に、該ホストから該画像形成装置に対する要求に基づきイベントの種類及び通知先アドレスを含むサブスクリプションが登録されたデータベースと、プロセッサを動作させるためのイベントジェネレータ及びイベント通知マネージャとが格納され、

該ホストの記憶手段に、該複数の画像形成装置に対応した複数のプリンタドライバと、ステータスマニターと、該複数のプリンタドライバのそれぞれについて、該ステータスマニターのオン/オフ情報が登録されたデータベースとしてのレジストリが格納された、ネットワークにおけるイベント通知システムにおいて、

該プリンタドライバには、印刷パラメータの設定時に、ステータスマニターのオン/オフとイベント種別毎の通知有無が設定可能となっており、該レジストリには、プリンタドライバの設定情報であるキーの値がツリー形式で登録されており、

該イベントジェネレータは該プロセッサに対し、該画像形成装置内での状態変化を示す値を含むイベントデータを持つイベントを生成させ、該状態変化がジョブ状態の変化である場合には、該イベントデータにジョブ処理要求元を示す値を含ませ、

該イベント通知マネージャは該プロセッサに対し、該イベントの生成にตอบสนองして、該イベントデータにジョブ処理要求元を示す値が含まれていれば、該データベースに含まれてい

るサブスクリプションのうち、そのイベントの種類に該状態変化の値が属し且つその通知先アドレスが該ジョブ処理要求元の値に対応するものについて、該通知先アドレスにイベントを通知させ、該イベントデータにジョブ処理要求元を示す値が含まれていなければ、該データベースに含まれているサブスクリプションのうち、そのイベントの種類に該状態変化の値が属するものについて、該通知先アドレスにイベントを通知させ、  
該画像形成装置の記憶手段は、更に、サブスクリプションマネージャを含み、

該サブスクリプションマネージャは、  
 該データベースに、該イベントの種類と該通知先アドレスとともにタイムスタンプを登録し、現日時と前記タイムスタンプとの差が有効期限と等しいか大きければ、該通知先アドレスへ有効期限切れであることを通知し、

該ホストの省電力モードからの復帰時に、その復帰イベントの発生にตอบสนองして、該ホストのステータスマニターは、該レジストリに登録されている全てのプリンタドライバの該設定情報から、該ツリーのパスを指定することにより、ステータスマニターキーのエントリを取得し、更に、該ステータスマニターキーが属するプリンタドライバキーの下の子群のうち、通知が含まれるキーのエントリを取得し、通知有無の値が通知有を示していればイベント種別を取得し、該イベント種別をフィルター要素の値として含む登録要求を該サブスクリプションマネージャに送信し、

該サブスクリプションマネージャは、更に、該ホストの省電力モード移行時に、その移行イベントの発生にตอบสนองして、イベント通知登録解除処理要求を受信し、全てのサブスクリプションを該記憶手段から削除する、

ことを特徴とする、ネットワークにおけるイベント通知システム。

【請求項 2】

該イベントジェネレータは該プロセッサに対しさらに、該状態変化がジョブ状態の変化である場合には、該イベントデータにジョブ識別子を含ませ、

該イベント通知マネージャは該プロセッサに対し、該イベントの生成にตอบสนองして、該イベントデータにジョブ識別子が含まれていれば、該通知先アドレスに、該ジョブ識別子をさらに含むイベントを通知させる、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のイベント通知システム。

【請求項 3】

該ジョブ処理要求元を示す値は、該ジョブ処理要求元のマシン識別子又はユーザ識別子であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のイベント通知システム。

【請求項 4】

該ユーザ識別子は、オペレーティングシステムにログインしたときのユーザ識別子であることを特徴とする請求項 3 に記載のイベント通知システム。

【請求項 5】

該画像形成装置は、プリンタ、スキャナ、ファクシミリ装置又は複合機であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 つに記載のイベント通知システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ホストと複数のデバイスとがネットワークで結合され、該ホストからデバイスに対する要求に応じて登録されたイベントの種類及び通知先アドレスに基づいて、デバイスで発生したイベントをホストに通知する、ネットワークにおけるイベント通知システムに関する。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置などのネットワークデバイスで発生したイベントを、ネットワークを介しホストに通知する仕様が WS - E v a n t i n g として定められており、これによれば、登録要求したホストに対してのみ、要求に係る種類 ( F i l t e r 要素 ) のイベントを通知すればよく、また、特別な管理装置を介する必要がない。

## 【 0 0 0 3 】

しかし、特定の画像形成装置のジョブ状態の変化などの通知であっても、無関係な画像形成装置へ通知しなければならず、ネットワークに結合されたそれぞれの画像形成装置及びホストの処理負担が増大するとともにネットワークトラフィックも増大する。

## 【 0 0 0 4 】

そこで、下記特許文献 1 では、特定のイベントの種類については上記仕様の例外として、ジョブ処理を要求したホストに対してのみ、イベントを通知することにより、この問題を解決している。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

10

## 【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 8 - 2 3 3 9 9 4 号 公 報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 6 】

ところが、画像形成装置は、イベントが発生する毎に、イベントの種類と登録元アドレスとを対応させたサブスクリプションズテーブルのみならず、イベントの種類が特定監視先（ジョブ処理要求元）のみ通知すべきものであるか否かを判定するためのテーブルも検索しなければならないので、画像形成装置の処理負担を十分に軽減することができない。

## 【 0 0 0 7 】

20

このような問題は、画像形成装置以外のネットワークデバイスについても同様に生ずる。

## 【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、このような問題点に鑑み、ジョブ処理要求元のみイベントを通知する構成を含んでいても、デバイスの処理負担を軽減することが可能な、ネットワークにおけるイベント通知システムを提供することにある。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 9 】

本発明の第 1 態様では、ホストと、それぞれプロセッサと記憶手段とを備え該ホストから依頼されたジョブを処理する複数の画像形成装置とがネットワークで結合され、  
該画像形成装置の記憶手段に、該ホストから該画像形成装置に対する要求に基づきイベントの種類及び通知先アドレスを含むサブスクリプションが登録されたデータベースと、プロセッサを動作させるためのイベントジェネレータ及びイベント通知マネージャとが格納され、

30

該ホストの記憶手段に、該複数の画像形成装置に対応した複数のプリンタドライバと、ステータスマニターと、該複数のプリンタドライバのそれぞれについて、該ステータスマニターのオン/オフ情報が登録されたデータベースとしてのレジストリが格納された、ネットワークにおけるイベント通知システムにおいて、

該プリンタドライバには、印刷パラメータの設定時に、ステータスマニターのオン/オフとイベント種別毎の通知有無が設定可能となっており、該レジストリには、プリンタドライバの設定情報であるキーの値がツリー形式で登録されており、

40

該イベントジェネレータは該プロセッサに対し、該画像形成装置内での状態変化を示す値を含むイベントデータを持つイベントを生成させ、該状態変化がジョブ状態の変化である場合には、該イベントデータにジョブ処理要求元を示す値を含ませ、

該イベント通知マネージャは該プロセッサに対し、該イベントの生成にตอบสนองして、該イベントデータにジョブ処理要求元を示す値が含まれていれば、該データベースに含まれているサブスクリプションのうち、そのイベントの種類に該状態変化の値が属し且つその通知先アドレスが該ジョブ処理要求元の値に対応するものについて、該通知先アドレスにイベントを通知させ、該イベントデータにジョブ処理要求元を示す値が含まれていなければ、該データベースに含まれているサブスクリプションのうち、そのイベントの種類に該状態

50

変化の値が属するものについて、該通知先アドレスにイベントを通知させ、  
該画像形成装置の記憶手段は、更に、サブスクリプションマネージャを含み、

該サブスクリプションマネージャは、  
該データベースに、該イベントの種類と該通知先アドレスとともにタイムスタンプを登録し、現日時と前記タイムスタンプとの差が有効期限と等しいか大きければ、該通知先アドレスへ有効期限切れであることを通知し、

該ホストの省電力モードからの復帰時に、その復帰イベントの発生にตอบสนองして、該ホストのステータスマニターは、該レジストリに登録されている全てのプリンタドライバの該設定情報から、該ツリーのパスを指定することにより、ステータスマニターキーのエントリーを取得し、更に、該ステータスマニターキーが属するプリンタドライバキーの下の一  
群のうち、通知が含まれるキーのエントリーを取得し、通知有無の値が通知有を示して  
いればイベント種別を取得し、該イベント種別をフィルター要素の値として含む登録要求  
を該サブスクリプションマネージャに送信し、

該サブスクリプションマネージャは、更に、該ホストの省電力モード移行時に、その移行イベントの発生にตอบสนองして、イベント通知登録解除処理要求を受信し、全てのサブスクリプションを該記憶手段から削除する。

#### 【0010】

本発明によるイベント通知システムの第2態様では、第1態様において、該イベントジェネレータは該プロセッサに対しさらに、該状態変化がジョブ状態の変化である場合には、該イベントデータにジョブ識別子を含ませ、

該イベント通知マネージャは該プロセッサに対し、該イベントの生成にตอบสนองして、該イベントデータにジョブ識別子が含まれていれば、該通知先アドレスに、該ジョブ識別子をさらに含むイベントを通知させる。

#### 【0011】

本発明によるイベント通知システムの第3態様では、第1又は2態様において、該ジョブ処理要求元を示す値は、該ジョブ処理要求元のマシン識別子又はユーザ識別子である。

#### 【0012】

本発明によるイベント通知システムの第4態様では、第3態様において、該ユーザ識別子は、オペレーティングシステムにログインしたときのユーザ識別子である。

#### 【発明の効果】

#### 【0013】

上記第1態様の構成によれば、イベントジェネレータにより、画像形成装置内の状態変化がジョブ状態の変化である場合にはジョブ処理要求元を示す値がイベントデータに設定され、この場合、イベント通知マネージャは、データベースに含まれているサブスクリプションのうち、そのイベントの種類に該状態変化の値が属し且つその通知先アドレスが該ジョブ処理要求元の値に対応するものについて、イベントを通知すればよいので、従来のようにイベント発生毎にイベントの種類が特定監視先のみ通知すべきものであるか否かを判定するためのテーブルを検索する必要が無く、画像形成装置の処理負担を軽減することができるという効果を奏する。

#### 【0014】

上記第2態様の構成によれば、該状態変化がジョブ状態の変化である場合、該イベント通知マネージャは、該イベントジェネレータで設定されたジョブ識別子をイベントに追加するだけで、より詳細なイベント情報を容易に通知することができるという効果を奏する。

#### 【0015】

上記第3態様の構成によれば、該ジョブ処理要求元を示す値がユーザ識別子である場合、同一ユーザが、第1のホストでジョブ処理を画像形成装置に要求した後、第2のホストでジョブ処理のイベント通知を受ける場合に、比較的簡単な構成で、該画像形成装置は両者に対してのみイベントを通知すればよく、これにより、ネットワークシステムにおける画像形成装置及びホストの処理負担を軽減することができるとともに、ネットワークトラ

10

20

30

40

50

フィック量を低減することができるという効果を奏する。

【0016】

上記第4態様の構成によれば、上記第3態様において、ユーザはイベント通知を受けるための特別なユーザ識別子を入力する必要がなくなるという効果を奏する。

【0017】

本発明の他の目的、特徴的な構成及び効果は、以下の説明を特許請求の範囲及び図面の記載と関係づけて読むことにより明らかになる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の実施例1に係る、ネットワークにおけるイベント通知システムを示す概略ブロック図である。 10

【図2】図1のシステムを代表する1つのPCと1つの画像形成装置とのシステムのハードウェア構成を示す概略ブロック図である。

【図3】図1のシステムを代表する1つのPCと1つの画像形成装置とのシステムの概略機能ブロック図である。

【図4】レジストりに登録されているプリンタドライバの設定データの一部を示す説明図である。

【図5】(A)～(C)はそれぞれ、図3中のイベントデータベースに含まれるイベント種別テーブル、イベントテーブル及びサブスクリプションズテーブルの構成例を示す図である。 20

【図6】(A)は図3中のサブスクリバによるイベント通知登録要求処理を示すフローチャートであり、(B)は図3中のサブスクリプションマネージャによる処理を示すフローチャートである。

【図7】図3中の、画像形成装置本体部での印刷ジョブの処理と通知マネージャとの関係を示す機能ブロック図である。

【図8】図3中の通知マネージャによる処理を示す概略フローチャートである。

【図9】図3中のサブスクリバによるイベント通知登録解除処理要求を示す概略フローチャートである。

【図10】本発明の実施例2に係るサブスクリプションズテーブルの構成例を示す図である。 30

【実施例1】

【0019】

図1は、本発明の実施例1に係る、ネットワークにおけるイベント通知システムを示す概略ブロック図である。

【0020】

このシステムでは、ホストとしての(N+1)台のPC(パーソナルコンピュータ)10～1Nと、これらで使用されるデバイスとしての画像形成装置20～22とが、ネットワーク30で結合されている。

【0021】

図2は、図1のシステムを代表するPC10と画像形成装置20とのハードウェア構成を示す概略ブロック図である。 40

【0022】

PC10では、CPU41がインターフェイス42を介してPROM43、DRAM44、補助記憶装置45、ネットワークインターフェイス46及び会話型入出力装置47に結合されている。図2では、簡単化の為に、複数種のインターフェイスを1つのブロック42で表している。

【0023】

PROM43は、例えばフラッシュメモリであり、これにBIOS(Basic Input/Output System)が格納されている。DRAM44は、主記憶装置として用いられる。補助記憶装置45には、OS(オペレーティングシステム)、各種ドライバ及びアプリケーション 50

ン並びにデータが格納されている。該ドライバ及びアプリケーションには、図3に示すPC10内の後述のものが含まれる。ネットワークインターフェイス46は、ネットワーク30に結合されている。会話型入出力装置47は、例えば入力装置としてのキーボード及びポインティングデバイスと、表示装置とを備えている。

#### 【0024】

画像形成装置20では、CPU21がインターフェイス52を介してPROM53、DRAM54、補助記憶装置55、ネットワークインターフェイス56、操作パネル57、スキャナ58、プリンタ59及びファクスマodem5Aに結合されている。図2では、簡単化の為に、複数種のインターフェイスを1つのブロック52で表している。

#### 【0025】

PROM53には、BIOS、OS、各種ドライバ、及び、画像形成装置として機能させるための各種アプリケーションが格納されている。該アプリケーションには、図3に示す画像形成装置20内の後述のものが含まれる。DRAM54は、主記憶装置として用いられる。補助記憶装置55には、印刷用データ、スキャナ58で読み取った画像データ、後述の補助ファイル、及びファクシミリ受信データが保存される。ネットワークインターフェイス56は、ネットワーク30に結合されている。操作パネル57は、入力部及び表示部を供えている。スキャナ58は、画像ファイル生成のために用いられ、このファイルは印刷、ファクシミリ送信又はファイル送信のために用いられる。プリンタ59は、プリントエンジン並びに用紙の給紙部、搬送部及び排紙部を備えている。

#### 【0026】

図1中の他のPC及び画像形成装置についても上記同様である。

#### 【0027】

図3は、図1のシステムを代表するPC10と画像形成装置20との概略機能ブロック図である。

#### 【0028】

PC10にインストールされているプリンタドライバ60A、60B及び60Cはそれぞれ、図1の画像形成装置20、21及び22に対するものである。文書作成アプリ61で文書を作成して用紙サイズ、部数、後処理などの印刷パラメータをダイアログボックスで設定した後、印刷開始指示を与えると、印刷ジョブデータがOSのGDI(Graphics Device Interface)62を介し、選択されているプリンタドライバ60Aに供給されて、画像形成装置20が解釈可能なPDL(Page Description Language)データに変換され、通信部63及びネットワーク30を介して画像形成装置20に送信される。

#### 【0029】

データベースとしてのレジストリ64には、OS、デバイスドライバ及びアプリケーションの設定情報が、ツリー形式で登録されており、ツリーのパスを指定して、エントリー(キー)の値及びデータ型を読み出し/書き込み可能となっている。

#### 【0030】

図4は、レジストリ64に登録されているプリンタドライバ60Aの登録データのうちのPrintersキーのパス"HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SYSTEM¥CurrentControlSet¥Control¥Print¥Printers"の下に属する1つのプリンターノードの、さらに下のプリンタドライバノードの下の設定データの一部を示す。図4中、名前、種類、データはそれぞれエントリーの名前、データ型及び値である。

#### 【0031】

例えば、StatusMonitorキーは、データ型が数値(REG\_DWORD)で、値が0(0x00000000)であることを示している。すなわち、画像形成装置20で発生したイベントをPC10で表示させるステータスマonitorが、オフに設定されていることを示している。IPAddressキーは、データ型が文字列(REG\_SZ)で値が"192.168.2.1"であり、画像形成装置20のIPアドレスが192.168.2.1であることを示している。また、Notification1キーは、データ型が文字列の配列(REG\_MULTI\_SZ)で値が{"JobStatus", "1"}であり、画像形成装置20からPC10へのイベント通知の種別が"JobStatus"で通知有であることを

10

20

30

40

50

示している。同様に、Notification2キーは、データ型が文字列の配列で値が{"PrinterStatus", "0"}であり、画像形成装置20からPC10へのイベント通知の種別が"PrinterStatus"で通知無であることを示している。

【0032】

プリンタドライバ60Aには、イベント通知設定部65が含まれ、これにより、上記印刷パラメータの設定時に、ステータスマニターのオン/オフやイベント種別毎の上記通知有無を設定可能となっている。この点は、プリンタドライバ60B及び60Cについても同様である。

【0033】

PC10から画像形成装置20~22のそれぞれに対するイベントの登録及びこれらからPC10へのイベントの通知は、WS-Eventing仕様に基づいて行われる。すなわち、サブスクリバ66から画像形成装置20へのイベント通知登録要求(Subscribe要求)に基づき画像形成装置20に登録されたイベントの種別及び通知先アドレスに従って、画像形成装置20で発生したイベントがステータスマニター67に通知されて表示される。

10

【0034】

ステータスマニター67は、イベントシンク670とUI部671とを備え、イベントシンク670は、通知されたイベントをイベントログ部68に記録するとともにUI部671に通知する。UI部671はこれに回答して、通知内容をダイアログボックスにポップアップ表示させる。上記ログは、OSのイベントビューアで閲覧することができる。

20

【0035】

サブスクリバ66及びイベントシンク670は、いずれも常駐プログラムであって、OSがWindows(登録商標)である場合、Windowsサービスアプリケーションである。なお、イベントシンク670からUI部671への通知は、イベントシンク670がイベントログ部68にイベントを記録することにより発生するEntryWrittenイベントにより、間接的にUI部671を呼び出す方式であってもよい。

【0036】

サブスクリバ66及びイベントシンク670は、OSにより、OSの起動時に起動され、OSの終了時に終了される。

【0037】

サブスクリバ66は、SOAP処理部69内のSOAPプロキシに対しWebサービスメソッドを呼び出すと、その内容が該プロキシでXMLシリアライズされてSOAPメッセージに変換され、通信部63内のHTTP/TCP/IPプロトコルスタックを介し画像形成装置20に送信される。画像形成装置20からのイベント通知メッセージは、ネットワーク30及び通信部63を介しSOAP処理部69内のSOAPリスナでXMLデシリアライズされ、イベント通知オブジェクトとしてイベントシンク670に伝達される。

30

【0038】

画像形成装置20では、印刷ジョブデータがネットワーク30及び通信部70内のTCP/IPプロトコルスタックを介し画像形成装置本体部71に供給されて、このデータがビットマップ展開され、そのラスタデータで感光ドラムが露光させて静電潜像が形成され、この像がトナーで現像され、用紙に転写され、定着されて排紙される。

40

【0039】

一方、PC10からのイベント通知登録要求のSOAPメッセージは、ネットワーク30及び通信部70内のHTTP/TCP/IPプロトコルスタックを介しSOAP処理部72に供給されてXMLデシリアライズされ、イベント通知登録要求オブジェクトとしてイベントソース73のサブスクリプションマネージャ730に供給される。サブスクリプションマネージャ730は、これに回答して後述のように、イベントデータベース80にイベント通知情報を登録する。

【0040】

50

図5(A)~(C)はそれぞれ、このイベントデータベース80に含まれるイベント種別テーブル81、イベントテーブル82及びサブスクリプションズテーブル83の構成例を示す。イベント種別テーブル81には、通知可能なイベント種別の名前とコードとが対応して登録されている。イベントテーブル82には、イベントの名前とコードとが対応して登録されている。この例では、イベントコードは4桁であり、その上位2桁がイベントの種別コード、下位2桁がイベントのサブコードとなっている。すなわち、イベントコード0100~0104はイベント種別がJobStatusEventであり、イベントコード0200~0202はイベント種別がPrinterStatusEventであることを示している。

【0041】

イベント通知登録要求のSOAPメッセージには、要求元のIPアドレスを含むReplyToアドレス(サブスクライバ66のアドレス)と、要求元のIPアドレスを含むNotifyToアドレス(イベントシンク670のアドレス)と、要求先のIPアドレスを含むToアドレス(サブスクリプションマネージャ730のアドレス)と、Filter要素としてのイベント種別とが含まれている。これらアドレスにおけるPC10内及び画像形成装置20内のポート番号及びパスは、既定のものが用いられる。これらアドレスは、構成ファイル(不図示)に記述したものをを用いてもよい。

【0042】

サブスクリプションマネージャ730は、上記SOAPメッセージの内容に基づき後述のようにしてSubscription(行)を作成して図5(C)に示すようなサブスクリプションズテーブル83に登録する。

【0043】

画像形成装置本体部71でイベントが発生すると、そのコードがイベントソース73の通知マネージャ731に供給される。通知マネージャ731はこれに回答して、サブスクリプションズテーブル83から、このコードの上位2桁に一致するイベント種別コードを持つ行を読み出す毎に、後述の処理を行う。

【0044】

図6は、サブスクライバ66によるイベント通知登録要求(Subscribe)処理を示すフローチャートである。この処理は、OSの起動時に、OSにより呼び出されて実行される。ステップS0~S3の処理は、全プリンタドライバのそれぞれについて行うループ処理である。以下、括弧内は図中のステップ識別符号である。

【0045】

(S0)レジストリ64に登録されている全てのプリンタドライバ設定情報から、すなわち、例えば上記Printersキーのパスの下に属する各プリンタのドライバに関するキー群のキーをスキャンして、StatusMonitorキーのエントリーを1つ取得する。なお、プリンタドライバキーからの相対パスが既知であれば、プリンタドライバキーを見つける毎にStatusMonitorキーのパスを直接指定してそのエントリーを取得してもよい。

【0046】

(S1)ヒットした場合には、ステップS2へ進み、ヒットするものが無ければ、すなわち全プリンタドライバについて処理済みであれば、図6(A)の処理を終了する。

【0047】

(S2)StatusMonitorキーの値が1であればステップS3へ進み、0であればステップS0へ戻る。

【0048】

(S3)このStatusMonitorキーが属するプリンタドライバキーの下のキー群のうち、"Notification"が含まれるキーのエントリーを取得し、上記通知有無の値が通知有を示していれば、すなわちその配列のインデックスが1の要素の値が1であれば、インデックスが0の要素の文字列をイベント種別として取得する。該種別をFilter要素の値として含むSubscribe要求のSOAPメッセージをサブスクリプションマネージャ730に送信する。

【0049】

10

20

30

40

50



このSOAPメッセージには、PC10のIPアドレスを含むサブスクリバ66のアドレスが、ReplyToアドレスとして、該IPアドレスを含むイベントシンク670のアドレスが、NotifyToアドレスとして、前記キー群に含まれるIPAddressキーの値をイベント通知登録要求先IPアドレスとして含む画像形成装置20のサブスクリプションマネージャ730のアドレスが、Toアドレスとして含まれている。

【0050】

このステップS3の処理は、"Notification"が含まれるキーのそれぞれについて行う。次にステップS0へ戻る。

【0051】

図6(B)は、上記Subscribe要求に対するサブスクリプションマネージャ730の処理を示す概略フローチャートである。

10

【0052】

(S10) イベント通知登録要求であればステップS11へ進み、そうでなければステップS12へ進む。

【0053】

(S11) サブスクリプションマネージャ730は、イベント種別テーブル81を参照して、上記Subscribe要求メッセージに含まれるイベント種別をコードに変換し、サブスクリプションIDを生成し、現日時をタイムスタンプとして取得し、有効フラグを'1'とし、これらの値と要求元IPアドレスとを含む行をSubscriptionとして、サブスクリプションズテーブル83に登録し、このサブスクリプションIDを含む応答メッセージを、サブスクリバ66に返信して図6(B)の処理を終了する。

20

【0054】

サブスクリバ66は、後述の図9の処理等で使用するため、このサブスクリプションIDを記憶しておく。

【0055】

(S12) 要求に応じた他の処理を行って図6(B)の処理を終了する。

【0056】

図7は、画像形成装置本体部71での印刷ジョブの処理と通知マネージャ731との関係を示す機能ブロック図である。

【0057】

30

通信部70から受け取った印刷ジョブデータは図2のDRAM44に格納され、そのヘッダには、マシンIDが含まれている。このマシンIDは、PC10において上記プリンタドライバにより付加されたものである。この例では、マシンIDは、PC10のIPアドレスであるとする。このIPアドレスは、HTTPのヘッダに付与されている送信元IPアドレスであってもよい。ジョブ管理部710は、ジョブを受け付けると、ジョブIDを付与する。このジョブIDは、画像形成装置20のマシンIDを付加することにより、PC10で同時期に他の画像形成装置に要求したジョブのIDと重ならないようにしてもよい。

【0058】

印刷処理部711は、印刷ジョブ状態の変化時である処理開始時、印刷停止時、印刷一時停止時、印刷再開時及び印刷完了時のそれぞれ時点において、イベントジェネレータ712を呼び出す。イベントジェネレータ712は、このようなジョブ状態の変化の場合、図5(B)に示すイベントコード0100~0104のうち前記時点に対応したものと、上記のマシンIDとジョブIDとを、構造体のデータ又はクラスのインスタンスであるEventArgs(イベントデータ)713の値として設定するとともに、イベントハンドラとしての通知マネージャ731を呼び出す。イベントジェネレータ712は、他の状態の変化の場合、その変化を示すイベントコードと、上記マシンID及びジョブIDをNULL値にしたものとを、EventArgs713の値として設定するとともに、イベントハンドラとしての通知マネージャ731を呼び出す。

40

【0059】

50

通知マネージャ 7 3 1 はこれらのそれぞれの呼び出しに回答して、図 8 に示す処理を開始する。

【 0 0 6 0 】

( S 2 0 ) EventArgs 7 1 2 の内容を取得する。次に、サブスクリプションズテーブル 8 3 の各行について、以下のステップ S 2 1 ~ S 2 A の処理を実行する。

【 0 0 6 1 】

( S 2 1 ) サブスクリプションズテーブル 8 3 から 1 行のデータ ( サブスクリプション ) を読み出す。

【 0 0 6 2 】

( S 2 2 ) この行の有効フラグが ' 1 ' であればステップ S 2 3 へ進み、そうでなければステップ S 2 A へ進む。 10

【 0 0 6 3 】

( S 2 3 ) 現日時と前記行に含まれるタイムスタンプとの差が有効期限より小さければ、ステップ S 2 4 へ進み、そうでなければステップ S 2 9 へ進む。

【 0 0 6 4 】

( S 2 4 ) 上記行のイベント種別コードが、EventArgs 7 1 2 のイベントコードの上位 2 桁であるイベント種別コードと一致すれば、ステップ S 2 5 へ進み、そうでなければステップ S 2 A へ進む。

【 0 0 6 5 】

( S 2 5 ) EventArgs 7 1 2 にマシン ID が含まれていれば、即ち、マシン ID が NULL でなければ、ステップ S 2 6 へ進み、含まれていなければステップ S 2 8 へ進む。 20

【 0 0 6 6 】

( S 2 6 ) このマシン ID が、上記行の IP アドレスに一致すれば、ステップ S 2 7 へ進み、そうでなければ、ステップ S 2 A へ進む。

【 0 0 6 7 】

( S 2 7 ) 上記行に含まれる IP アドレスのホストのイベントシンク 6 7 0 へ、イベントコードに対応したイベントが発生したことを通知するための情報を、SOAP 処理部 7 2 に供給する。

【 0 0 6 8 】

SOAP 処理部 7 2 はこの情報を XML の SOAP メッセージに変換し ( シリアライズ ) 、通信部 7 0 及びネットワーク 3 0 を介して PC 1 0 に送信する。次にステップ S 2 A へ進む。 30

【 0 0 6 9 】

この情報には、EventArgs 7 1 2 のイベントコードの上位 2 桁に対応したイベント種別の名前と、該イベントコードに対応したイベントの名前と、EventArgs 7 1 2 のジョブ ID と、現日時であるイベント発生日時とが含まれている。

【 0 0 7 0 】

前記メッセージは、SOAP 処理部 6 9 でオブジェクトに変換されて、イベントシンク 6 7 0 へ伝達され、イベントログ部 6 8 に記録されると共に、UI 部 6 7 1 でダイアログボックスにその内容がポップアップ表示される。 40

【 0 0 7 1 】

( S 2 8 ) ステップ S 2 7 と同じ処理を行う。但し、通知内容にはジョブ ID が含まれない。

【 0 0 7 2 】

( S 2 9 ) サブスクリプションマネージャ 7 3 0 を介して、上記行の有効フラグを ' 0 ' とし、この行に含まれる IP アドレスのホストのサブスクライバ 6 6 へ有効期限が切れたことを通知するための情報を、SOAP 処理部 7 2 に供給する。

【 0 0 7 3 】

この通知がサブスクライバ 6 6 へ伝達されると、サブスクライバ 6 6 は、この通知の内容を、UI 部 6 7 1 を介しポップアップ表示させる。ユーザは、イベント通知設定部 6 5 50

及びサブスクリバ66を介し、サブスクリプションマネージャ730に対しRenew要求することにより、サブスクリプションマネージャ730を介して、有効フラグを‘1’にさせるとともにタイムスタンプを現時刻で更新させることができる。

【0074】

(S2A)サブスクリプションズテーブル83の最終行でなければ、ステップS21へ戻り、最終行であれば図8の処理を終了する。

【0075】

図9は、サブスクリバ66によるイベント通知登録解除処理要求を示す概略フローチャートである。この処理は、OSの動作終了時に、OSにより呼び出されて実行される。ステップS30～S32の処理は、上述のように記憶している全サブスクリプションのそれぞれについて行うループ処理である。

10

【0076】

(S30)上述のように記憶している全サブスクリプションIDのうちの1つを読み出す。

【0077】

(S31)読み出すものがなかったら図9の処理を終了し、そうでなければステップS32へ進む。

【0078】

(S32)このサブスクリプションIDを含むイベント通知登録解除要求(Unsubscribe要求)のSOAPメッセージを、サブスクリプションマネージャ730に送信し、このサブスクリプションIDを記憶から削除し、ステップS30へ戻る。

20

【0079】

サブスクリプションマネージャ730は、この要求に应答して、サブスクリプションズテーブル83から該当行を削除する。

【0080】

図1中の他のPC及び画像形成装置についても上記同様である。

【0081】

本実施例1によれば、イベントジェネレータ712により、画像形成装置10内での状態変化がジョブ状態の変化である場合、ジョブ処理要求元のマシンIDがイベントデータとしてのEventArg712に設定され、この場合、イベント通知マネージャ731は、イベントデータベース80のサブスクリプションズテーブル83に含まれているサブスクリプションのうち、そのイベントの種類に該状態変化の値が属し且つその通知先アドレスが該マシンIDに対応するものについて、イベントを通知すればよいので、従来のようにイベント発生毎にイベントの種類が特定監視先のみ通知すべきものであるか否かを判定するためのテーブルを検索する必要が無く、画像形成装置10の処理負担を軽減することができるという効果を奏する。

30

【0082】

また、該状態変化がジョブ状態の変化である場合、イベント通知マネージャ731は、イベントジェネレータ712で設定されたジョブIDを通知内容に追加するだけで、より詳細なイベント情報を容易に通知することができるという効果を奏する。

40

【0083】

さらに、OSの起動時にサブスクリバ66を起動させることにより、レジストリ64が参照されて、ユーザが希望しているイベント通知登録が画像形成装置に対し自動的に行われるとともに、該画像形成装置に対する処理要求後直ちに該画像形成装置でイベントが発生してもこれをPCへ通知することができるという効果を奏する。

【0084】

また、OSの終了時にサブスクリバ66により、通知登録要求が行われている画像形成装置に対しイベント通知登録解除要求が行われるので、前記効果を維持しつつ、サブスクリプションマネージャ730の負荷を軽減することができるという効果を奏する。

【実施例2】

50

## 【0085】

実施例2では、PC10の省電力モード移行時、例えばスタンバイモード又はスリープモードへの移行時に、その移行イベントの発生にตอบสนองして、PC10で図9の処理を行い、省電力モードからの復帰時に、その復帰イベントの発生にตอบสนองして、PC10及び画像形成装置20でそれぞれ図6(A)及び(B)の処理を行う。

## 【0086】

図10は、本実施例2で用いられるサブスクリプションズテーブル83Aの構成を示す。このテーブル83Aは、ユーザID(UserID)の列が追加されている点で、図5(C)のサブスクリプションズテーブル83と異なっている。これに対応して、図7のEventArgs712のマシンID並びに図8のステップS25及びS26のマシンID代わりに、ユーザIDが用いられ、ステップS26では、EventArgs712のユーザIDとサブスクリプションズテーブル83Aの注目行のユーザIDとが比較される。他の構成は、実施例1と同一である。

10

## 【0087】

ユーザIDについては、図6(A)のステップS3において、イベント種別がジョブに関するもの(本実施例ではJobStatusEvent)である場合、OSにログインしたときのユーザIDがレジストリ64から取得され、これもFilter要素の1つとしてSubscribe要求のSOAPメッセージに含まれる。また、図6(B)のステップS11では、このユーザIDもFilter要素としてサブスクリプションズテーブル83Aに記入される。

## 【0088】

以上の構成において、例えば、ユーザがデスクトップコンピュータとノートパソコンを同一ユーザID(OSのログイン時のユーザID)で利用しているとする。ノートパソコンについては、OSがブートした後に、UI部671が自動起動されるように設定しておく。

20

## 【0089】

このような条件の下で、ユーザは、デスクトップパソコンのOSを起動させる。これにより、図6(A)及び(B)の処理が実行されて、サブスクリプションズテーブル83AのSubscriptionID=1の行が登録される。次いで画像形成装置20に対し印刷ジョブの処理を要求した後、会議等の為に移動して、ノートパソコンのOSを起動させる。これにより、図6(A)及び(B)の処理が実行されて、サブスクリプションズテーブル83AのSubscriptionID=2の行が登録される。その後、印刷処理が完了して図8の処理が実行されると、このユーザの両パソコンに対してのみ、上記印刷ジョブの完了が通知されることになる。なお、この通知は、ノートパソコンのOSの起動が、この印刷ジョブの処理を要求する前であっても、行われる。

30

## 【0090】

このような動作により、ネットワークシステムにおける画像形成装置及びPCの処理負担を軽減することができるとともに、ネットワークトラフィック量を低減することができるという効果を奏する。

## 【0091】

また、Filter用要求元としてOSログイン時のユーザIDが自動的に用いられるので、ユーザはイベント通知を受けるための特別なユーザIDを入力する必要がないという効果を奏する。

40

## 【0092】

以上において、本発明の好適な実施例を説明したが、本発明には他にも種々の変形例が含まれ、上記複数の実施例で述べた構成要素の他の組み合わせ、各構成要素の機能を実現する他の構成を用いたもの、当業者であればこれらの構成又は機能から想到するであろう他の構成も、本発明に含まれる。

## 【0093】

例えば、上記実施例ではJobStatusEventのジョブが印刷ジョブの場合を説明したが、印刷ジョブのPrintJobStatusEventやスキャンジョブのScanJobStatusEventなどのそれぞれ

50

を用い、それぞれを上述のように処理する構成であってもよい。

【 0 0 9 4 】

また、実施例 2 において、ユーザ ID の代わりにホスト名などのマシン ID を用いた構成であってもよい。

【 0 0 9 5 】

また、ステップ S 0 及び S 3 0 で用いるデータベースはレジストリ 6 4 に限定されず、他のデータベースであってもよいことは勿論である。

【 0 0 9 6 】

さらに、イベントシンク 6 7 0 は、プリンタドライバ起動時に起動し、プリンタドライバの動作終了時に終了する構成であってもよい。また、サブスクライバ 6 6 とイベントシンク 6 7 0 とを 1 つの常駐アプリケーションとし、OS 起動時に起動する構成であってもよい。

10

【 0 0 9 7 】

また、ネットワークデバイスは、複合機に限定されず、プリンタ、スキャナ、ファクシミリ装置又は他のデバイスであってもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 8 】

- 1 0 ~ 1 N P C
- 2 0 ~ 2 2 画像形成装置
- 3 0 ネットワーク
- 4 1、5 1 C P U
- 4 2、5 2 インターフェイス
- 4 3、5 3 P R O M
- 4 4、5 4 D R A M
- 4 5、5 5 補助記憶装置
- 4 6、5 6 ネットワークインターフェイス
- 4 7 会話型入出力装置
- 5 7 操作パネル
- 5 8 スキャナ
- 5 9 プリンタ
- 5 A ファックスモデム
- 6 0 A ~ 6 0 C プリンタドライバ
- 6 1 文書作成アプリ
- 6 2 G D I
- 6 3、7 0 通信部
- 6 4 レジストリ
- 6 5 イベント通知設定部
- 6 6 サブスクライバ
- 6 7 ステータスマニター
- 6 7 0 イベントシンク
- 6 7 1 U I 部
- 6 8 イベントログ部
- 6 9、7 2 S O A P 処理部
- 7 1 画像形成装置本体部
- 7 1 0 ジョブ管理部
- 7 1 1 印刷処理部
- 7 1 2 イベントジェネレータ
- 7 1 3 EventArgs
- 7 3 イベントソース
- 7 3 0 サブスクリプションマネージャ

20

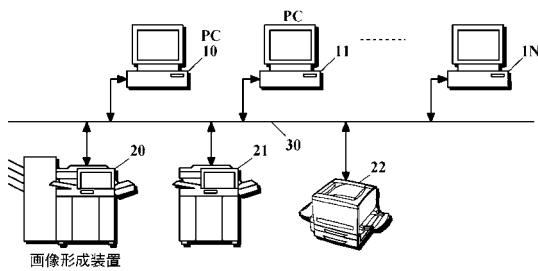
30

40

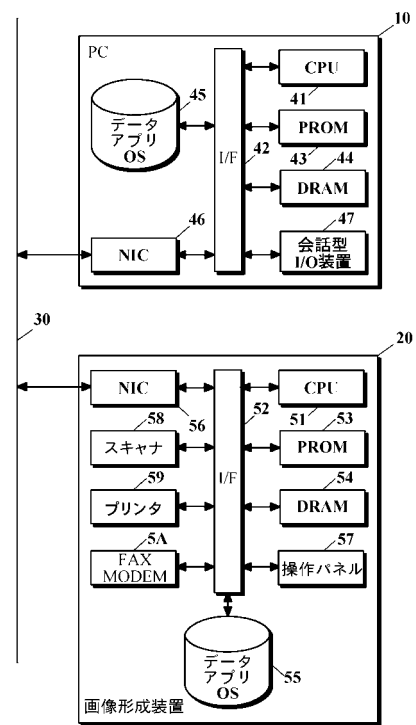
50

- 7 3 1 通知マネージャ
- 8 0 イベントデータベース
- 8 1 イベント種別テーブル
- 8 2 イベントテーブル
- 8 3、8 3 A サブスクリプションズテーブル

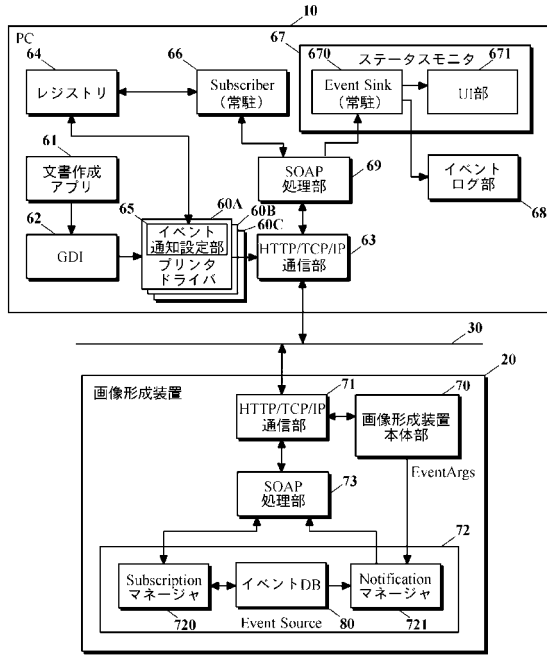
【図 1】



【図 2】



【図3】



【図4】

名前	種類	データ
StatusMonitor	REG_DWORD	0x00000000
IPAddress	REG_SZ	192.168.2.1
Notification1	REG_MULTI_SZ	JobStatus 1 1
Notification2	REG_MULTI_SZ	PrinterStatus 0 0

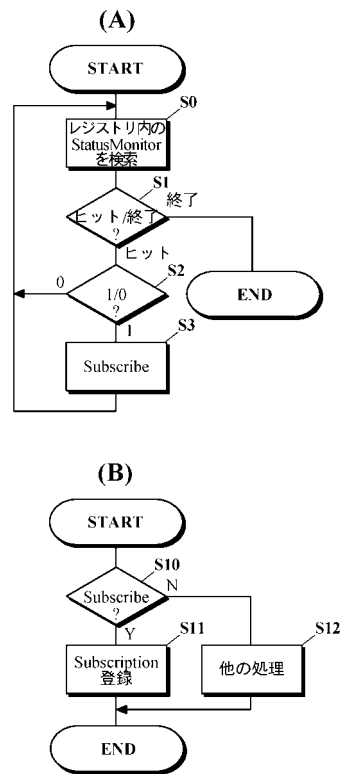
【図5】

(A) イベント種別		(B) イベント	
コード	名前	コード	名前
01	JobStatusEvent	0100	Start
02	PrinterStatusEvent	0101	Stop
...	...	0102	Pause
...	...	0103	Resume
...	...	0104	Completed
...	...	0200	Ready
...	...	0201	Printing
...	...	0202	Out of Toner
...	...	...	...

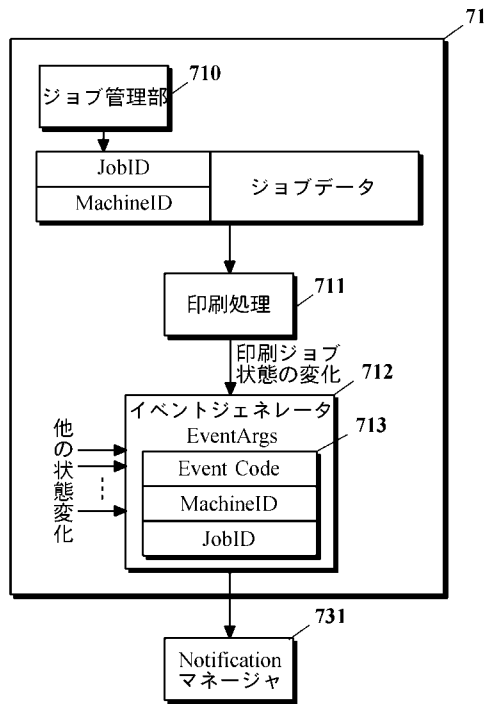
  

(C) Subscriptions				
SubscriptionID	種別コード	IPアドレス	タイムスタンプ	有効
1	01	192.168.2.12	20120116:091228	1
2	01	192.168.2.15	20120118:103651	1
3	02	192.168.2.12	20120117:134709	1
...	...	...	...	...

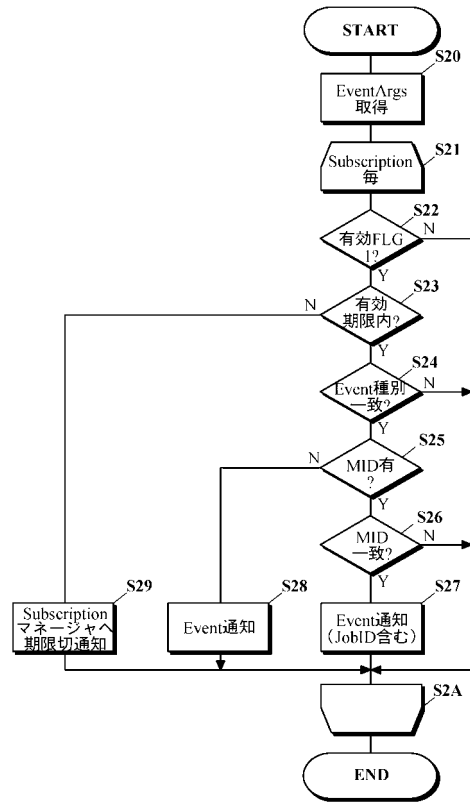
【図6】



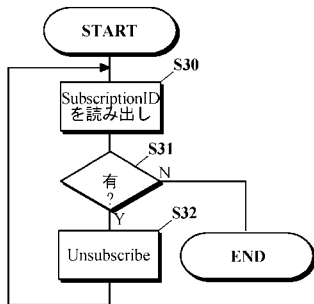
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

Subscriptions <span style="float: right;">83A</span>					
SubscriptionID	種別コード	UserID	IPアドレス	タイムスタンプ	有効
1	01	TARO.SUZUKI	192.168.2.12	20120116:091228	1
2	01	TARO.SUZUKI	192.168.2.15	20120118:103651	1
3	02		192.168.2.12	20120117:134709	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-230477(JP,A)  
特開2007-226805(JP,A)  
特開2004-234648(JP,A)  
特開2006-239930(JP,A)  
特開2007-013232(JP,A)  
特開2009-070182(JP,A)  
特開2006-023830(JP,A)  
特開2008-233994(JP,A)  
特開2005-071302(JP,A)  
特開2001-282472(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F3/09-3/12  
B41J29/00-29/70  
B41J5/00-5/52;21/00-21/18  
H04N1/00