

(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2008-233994
(P2008-233994A)

(43) 公開日 平成20年10月2日(2008.10.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 13/00 (2006.01)	G06F 13/00 357A	2C061
B41J 29/38 (2006.01)	B41J 29/38 Z	5B021
G06F 3/12 (2006.01)	G06F 3/12 C	5B089
H04N 1/32 (2006.01)	G06F 3/12 D	5C075
	H04N 1/32 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2007-68784 (P2007-68784)
(22) 出願日 平成19年3月16日 (2007.3.16)

(71) 出願人 00006747
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 田村 博
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) 2C061 AP01 AP03 AP04 AP07 AQ06
HH05 HJ08 HK06 HK11 HN05
HQ06 HV13 HV14 HV32 HV35
5B021 AA01 BB01 CC05 EE01
5B089 GB02 JB14 KA13 KB04 MC08
5C075 BA08 CF04

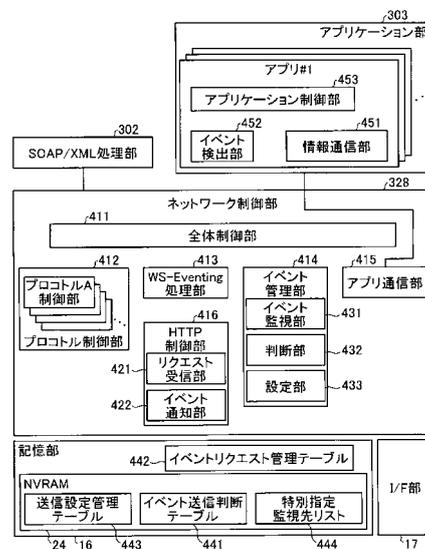
(54) 【発明の名称】 イベント通知装置及びイベント通知方法

(57) 【要約】

【課題】 所定のプロトコルを用いて通知を行うための処理負担を軽減する。

【解決手段】 複合機1は、イベントの種類と、イベントの監視先のうち特定監視先に対してのみ送信するか否かを示す送信判断情報と、を対応付けたイベント送信判断テーブルを記憶する記憶部16と、自装置においてイベントが発生したか否かを監視するイベント監視部431と、イベントの発生を検出した場合に、検出したイベントの種類と、イベント送信判断テーブルにおいて対応付けられた送信判断情報に基づいて、特定監視先に対してのみ送信するか否かを判断する判断部432と、特定監視先にのみ送信すると判断された場合に、WS-Event in gプロトコルを用いて、検出されたイベントを特定監視先に通知するイベント通知部422と、を備える。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

イベントの種類と、ネットワークを介してイベントの送信を要求した通信装置を示すイベント送信先のうち所定のイベント送信先に対してのみ送信するか否かを示す送信判断情報と、を対応付けたイベント送信判断情報を記憶する記憶手段と、

自装置においてイベントが発生したか否かを監視するイベント監視手段と、

前記イベント監視手段が前記イベントの発生を検出した場合に、検出した前記イベントの種類と、前記イベント送信判断情報において対応付けられた前記送信判断情報に基づいて、前記所定のイベント送信先に対してのみ送信するか否か判断する判断手段と、

前記判断手段により前記所定のイベント送信先に送信すると判断された場合に、所定の通信プロトコルを用いて、当該検出された前記イベントを前記所定のイベント送信先に通知するイベント通知手段と、

を備えることを特徴とするイベント通知装置。

【請求項 2】

前記イベント通知手段は、前記判断手段により前記所定のイベント送信先に送信しないと判断された場合に、当該検出されたイベントを全ての前記イベント送信先に通知すること、を特徴とする請求項 1 に記載のイベント通知装置。

【請求項 3】

ネットワークを介して接続された通信装置から、イベントが発生した場合にイベントを送信することを要求するイベント監視リクエストを受信する受信手段をさらに備え、

前記判断手段は、前記所定のイベント送信先に対してのみ送信するか、又は前記受信手段が受信した前記イベント監視リクエストを送信した全ての前記通信装置をイベント送信先として送信するかを判断すること、

を特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のイベント通知装置。

【請求項 4】

前記判断手段は、検出したイベントの種類と、前記送信判断手段において対応付けられている送信判断情報が前記所定のイベント送信先に対してのみ送信することを示している場合に、前記受信手段が受信した前記イベント監視リクエストの数が所定数以上か否か判断し、当該所定数以上と判断した場合に、前記所定のイベント送信先に送信すると判断すること、を特徴とする請求項 3 に記載のイベント通知装置。

【請求項 5】

前記記憶手段が記憶する前記イベント送信判断情報において、前記イベントの種類と対応付けられた前記送信判断情報に対して、前記イベントの送信先のうち前記所定のイベント送信先に対してのみ送信するか否かを設定する設定手段を、さらに備えることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一つに記載のイベント通知装置。

【請求項 6】

検出したイベントの種類にかかわらずイベントを送信する前記所定のイベント送信先を記憶する記憶手段をさらに備え、

前記イベント通知手段は、前記判断手段の判断結果と関係なく、所定の通信プロトコルを用いて、当該検出されたイベントを前記所定のイベント送信先に通知すること、

を特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一つに記載のイベント通知装置。

【請求項 7】

前記イベント通知手段は、前記所定の通信プロトコルとして、WS-Eventing プロトコルを用いること、を特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一つに記載のイベント通知装置。

【請求項 8】

イベントの種類と、ネットワークを介してイベントの送信を要求した通信装置を示すイベント送信先のうち所定のイベント送信先に対してのみ送信するか否かを示す送信判断情報と、を対応付けたイベント送信判断情報を記憶する記憶手段を備えるイベント通知装置におけるイベント通知方法であって、

自装置においてイベントが発生したか否かを監視するイベント監視ステップと、

10

20

30

40

50

前記イベント監視ステップが前記イベントの発生を検出した場合に、検出した前記イベントの種類と、前記イベント送信判断情報において対応付けられた前記送信判断情報に基づいて、前記所定のイベント送信先に対してのみ送信するか否か判断する判断ステップと、

前記判断ステップにより前記所定のイベント送信先に送信すると判断された場合に、所定の通信プロトコルを用いて、当該検出された前記イベントを前記所定のイベント送信先に通知するイベント通知ステップと、

を有することを特徴とするイベント通知方法。

【請求項 9】

前記イベント通知ステップは、前記判断ステップにより前記所定のイベント送信先に送信しないと判断された場合に、当該検出されたイベントを全ての前記イベント送信先に通知すること、を特徴とする請求項 8 に記載のイベント通知方法。

10

【請求項 10】

ネットワークを介して接続された通信装置から、イベントが発生した場合にイベントを送信することを要求するイベント監視リクエストを受信する受信ステップをさらに有し、

前記判断ステップは、前記所定のイベント送信先に対してのみ送信するか、又は前記受信ステップが受信した前記イベント監視リクエストを送信した全ての前記通信装置をイベント送信先として送信するかを判断すること、

を特徴とする請求項 8 又は 9 に記載のイベント通知方法。

【請求項 11】

20

前記判断ステップは、検出したイベントの種類と、前記送信判断ステップにおいて対応付けられている送信判断情報が前記所定のイベント送信先に対してのみ送信することを示している場合に、前記受信ステップが受信した前記イベント監視リクエストの数が所定数以上か否か判断し、当該所定数以上と判断した場合に、前記所定のイベント送信先に送信すると判断すること、を特徴とする請求項 10 に記載のイベント通知方法。

【請求項 12】

前記イベント通知ステップは、前記所定の通信プロトコルとして、WS-Eventing プロトコルを用いること、を特徴とする請求項 8 乃至 11 のいずれか一つに記載のイベント通知方法。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、ネットワークなどを介して他の機器に、発生したイベントを通知するイベント通知装置及びイベント通知方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、インターネットやイントラネットなどのネットワークに接続する機能を備え、ネットワークを介して他の機器（ユーザ）からの操作指示などを受け付けるプリンタなどの画像処理装置（ネットワーク対応の画像処理装置）が普及してきている。このような画像処理装置は、イベントが発生した場合、自装置を利用するユーザに対して発生したイベントの内容を通知する。各ユーザは、イベントの内容（画像処理装置の状態）を把握し、必要に応じてその内容に従った動作を実行する。

40

【0003】

ところで、ある特定の画像処理装置を多数のユーザが利用する場合、発生したイベントの内容を各ユーザに対して一斉に通知するため、イベント送信を要求するユーザの登録数が多いと、あるイベントが発生した際に、その通知をするためにより多くの時間を要する。

【0004】

しかしながら、イベントの種類によっては、すべてのイベント監視先に通知を行う必要はない。そこで、通知するイベント（ジョブ）設定する技術としては特許文献 1 に記載さ

50

れた技術がある。この特許文献 1 に記載された技術では、ユーザの側のドライバに対して設定を行うことで、通知するジョブを設定することを可能としている。

【0005】

【特許文献 1】特開 2006 - 72568 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献 1 に記載された技術は、ユーザのドライバに対して設定を行うものであって、イベントを通知する機器側に対して通知を行うものではない。つまり、特許文献 1 に記載された技術は、利用者の要求に応じて通知するイベントを変更するものであり、通知をするためにより多くの時間を要するという問題を解消するための技術ではない。

10

【0007】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、通知を行うための処理負担を軽減するイベント通知装置及びイベント通知方法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】

【0008】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、請求項 1 にかかる発明は、イベントの種類と、ネットワークを介してイベントの送信を要求した通信装置を示すイベント送信先のうち所定のイベント送信先に対してのみ送信するか否かを示す送信判断情報と、を対応付けたイベント送信判断情報を記憶する記憶手段と、自装置においてイベントが発生したか否かを監視するイベント監視手段と、前記イベント監視手段が前記イベントの発生を検出した場合に、検出した前記イベントの種類と、前記イベント送信判断情報において対応付けられた前記送信判断情報に基づいて、前記所定のイベント送信先に対してのみ送信するか否かを判断する判断手段と、前記判断手段により前記所定のイベント送信先に送信すると判断された場合に、所定の通信プロトコルを用いて、当該検出された前記イベントを前記所定のイベント送信先に通知するイベント通知手段と、を備えることを特徴とする。

20

【0009】

また、請求項 2 にかかる発明は、請求項 1 にかかる発明において、前記イベント通知手段は、前記判断手段により前記所定のイベント送信先に送信しないと判断された場合に、当該検出されたイベントを全ての前記イベント送信先に通知すること、を特徴とする。

30

【0010】

また、請求項 3 にかかる発明は、請求項 1 または 2 にかかる発明において、ネットワークを介して接続された通信装置から、イベントが発生した場合にイベントを送信することを要求するイベント監視リクエストを受信する受信手段をさらに備え、前記判断手段は、前記所定のイベント送信先に対してのみ送信するか、又は前記受信手段が受信した前記イベント監視リクエストを送信した全ての前記通信装置をイベント送信先として送信するかを判断すること、を特徴とする。

【0011】

また、請求項 4 にかかる発明は、請求項 3 にかかる発明において、前記判断手段は、検出したイベントの種類と、前記送信判断手段において対応付けられている送信判断情報が前記所定のイベント送信先に対してのみ送信することを示している場合に、前記受信手段が受信した前記イベント監視リクエストの数が所定数以上か否かを判断し、当該所定数以上と判断した場合に、前記所定のイベント送信先に送信すると判断すること、を特徴とする。

40

【0012】

また、請求項 5 にかかる発明は、請求項 1 乃至 4 のいずれか一つにかかる発明において、前記記憶手段が記憶する前記イベント送信判断情報において、前記イベントの種類と対応付けられた前記送信判断情報に対して、イベントの送信先のうち前記所定のイベント送信先に対してのみ送信するか否かを設定する設定手段を、さらに備えることを特徴とする

50

。

【0013】

また、請求項6にかかる発明は、請求項1乃至5のいずれか一つにかかる発明において、検出したイベントの種類にかかわらずイベントを送信する前記所定のイベント送信先を記憶する記憶手段をさらに備え、前記イベント通知手段は、前記判断手段の判断結果と関係なく、所定の通信プロトコルを用いて、当該検出されたイベントを前記所定のイベント送信先に通知すること、を特徴とする。

【0014】

また、請求項7にかかる発明は、請求項1乃至6のいずれか一つにかかる発明において、前記イベント通知手段は、前記所定の通信プロトコルとして、WS-Eventingプロトコルを用いること、を特徴とする。

10

【0015】

また、請求項8にかかる発明は、イベントの種類と、ネットワークを介してイベントの送信を要求した通信装置を示すイベント送信先のうち所定のイベント送信先に対してのみ送信するか否かを示す送信判断情報と、を対応付けたイベント送信判断情報を記憶する記憶手段と、自装置においてイベントが発生したか否かを監視するイベント監視手段と、前記イベント監視手段が前記イベントの発生を検出した場合に、検出した前記イベントの種類と、前記イベント送信判断情報において対応付けられた前記送信判断情報に基づいて、前記所定のイベント送信先に対してのみ送信するか否か判断する判断手段と、前記判断手段により前記所定のイベント送信先に送信すると判断された場合に、所定の通信プロトコルを用いて、当該検出された前記イベントを前記所定のイベント送信先に通知するイベント通知手段と、を備える。

20

【0016】

また、請求項9にかかる発明は、請求項8にかかる発明において、前記イベント通知ステップは、前記判断ステップにより前記所定のイベント送信先に送信しないと判断された場合に、当該検出されたイベントを全ての前記イベント送信先に通知すること、を特徴とする。

【0017】

また、請求項10にかかる発明は、請求項8又は9にかかる発明において、ネットワークを介して接続された通信装置から、イベントが発生した場合にイベントを送信することを要求するイベント監視リクエストを受信する受信ステップをさらに有し、前記判断ステップは、前記所定のイベント送信先に対してのみ送信するか、又は前記受信ステップが受信した前記イベント監視リクエストを送信した全ての前記通信装置をイベント送信先として送信するかを判断すること、を特徴とする。

30

【0018】

また、請求項11にかかる発明は、請求項10にかかる発明において、前記判断ステップは、検出したイベントの種類と、前記送信判断ステップにおいて対応付けられている送信判断情報が前記所定のイベント送信先に対してのみ送信することを示している場合に、前記受信ステップが受信した前記イベント監視リクエストの数が所定数以上か否か判断し、当該所定数以上と判断した場合に、前記所定のイベント送信先に送信すると判断すること、を特徴とする。

40

【0019】

また、請求項12にかかる発明は、請求項8乃至11のいずれか一つにかかる発明において、前記イベント通知ステップは、前記所定の通信プロトコルとして、WS-Eventingプロトコルを用いること、を特徴とする。

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、所定のイベント送信先に限り送信するので、通知を行うための処理負担を軽減するという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 2 1 】

以下に添付図面を参照して、この発明にかかるイベント通知装置及びイベント通知方法の最良な実施の形態を詳細に説明する。

【 0 0 2 2 】

本発明の一実施の形態として、イベント通知装置であってコピー機能、ファクシミリ (F A X) 機能、プリント機能、スキャナ機能及び入力画像 (スキャナ機能による読み取り原稿画像やプリンタあるいは F A X 機能により入力された画像) を配信する機能等を複合したいわゆる M F P (Multi Function Peripheral) と称される複合機 1 に適用した例を示す。

【 0 0 2 3 】

なお、以下に示す実施の形態において、複合機は WS-Eventing を使用して、ネットワークを介して自身を利用する各端末との間でメッセージのやりとりを行うものとして説明する。この WS-Eventing とは、 W e b サービス上でのイベントの登録および通知のためのプロトコルであり、今後、多くの機器が使用すると予測されるものである。ただし、使用するプロトコルを WS-Eventing に限定するものではない。

【 0 0 2 4 】

この WS-Eventing を参照している WS-DeviceProfile にて、次のような記述がある。 " A F i l t e r i n t h i s D i a l e c t e v a l u a t e s t o t r u e f o r a n O u t p u t M e s s a g e o f a N o t i f i c a t i o n o r S o l i c i t - R e s p o n s e o p e r a t i o n i f a n d o n l y i f a U R L i n t h e F i l t e r m a t c h e s t h e [a c t i o n] p r o p e r t y o f t h e M e s s a g e " 。 この仕様に従うと、イベントの種類が合えば、すべてのイベント監視先に通知を行うことになる。しかし、イベントの種類 (例 : ジョブ監視) によっては、すべてのイベント監視先に通知を行う必然性はない。そのジョブをリクエストした機器に対してのみ、イベントを発生させれば十分である。本実施の形態にかかる複合機 1 を用いた場合、この仕様を補うことができる。以下に当該仕様を補うための構成及び処理について説明する。

【 0 0 2 5 】

(実施の形態)

図 1 は、本実施の形態にかかる複合機およびネットワークを介して複合機を利用する端末により構成されるシステムの一例を示す図である。本図に示すシステムは、複合機 1 と、当該複合機 1 を利用する複数の通信装置としてパーソナルコンピュータ (P C - A 2 , P C - B 3 , P C - C 4 , P C - D 5 , P C - E 6 , P C - F 7 , P C - G 8) を含んでいる。通常、ネットワークを介して複合機 1 を利用するためには、所定の手続を実行する必要があるが、上記各パーソナルコンピュータは、必要な手続を既に行い、上記複合機 1 を利用可能な状態にあるものとする。なお、複合機 1 を利用する装置は、パーソナルコンピュータに限らず、同様の通信機能などを備えた装置であればよい。また、これ以降、ネットワークを介して上記複合機 1 を利用する通信装置をクライアントと呼ぶ。

【 0 0 2 6 】

図 2 は、本実施の形態にかかる複合機 1 のハードウェア構成例を示す図である。本図に示すように、複合機 1 は、 C P U 1 1 と、システムメモリ 1 2 と、ノースブリッジ (N B) 1 3 と、サウスブリッジ (S B) 1 4 と、 A S I C 1 5 と、記憶部 1 6 と、 I / F 部 1 7 と、を備える。

【 0 0 2 7 】

複合機 1 において、 C P U 1 1 は、複合機 1 の全体の制御を行う。システムメモリ 1 2 は、描画処理を行う際などに使用される。 N B 1 3 は、 C P U 1 1 、システムメモリ 1 2 、 S B 1 4 、 A S I C 1 5 、 I / F 部 1 7 を接続するためのブリッジ、 S B 1 4 は、図 2 に示した各構成要素と図示されていない他の構成要素 (R O M など) とを接続するためのブリッジである。 A S I C 1 5 は、画像処理用のハードウェア要素を有する画像処理用途向けの I C (I n t e g r a t e d C i r c u i t) である。

【 0 0 2 8 】

記憶部 1 6 は、ローカルメモリ 2 1 、 H D D (H a r d D i s k D r i v e) 2 2 、 F l a s h

10

20

30

40

50

ROM 2 3、NVRAM 2 4、SDRAM 2 5及びセキュアデバイス 2 6などを含み、画像データ等の格納用領域や画像処理を行う際の作業用領域などとして使用される。

【 0 0 2 9 】

I / F 部 1 7 は、Ethernet (登録商標) I / F 3 1、USB __ I / F 3 2、IEEE 1 3 9 4 __ I / F 3 3、セントロニクス __ I / F 3 4、無線 __ I / F 3 5 及び外部記憶媒体用 I / F 3 6 などを含む。これらの I / F は、インターネットやイントラネットなどのネットワークへの接続やパーソナルコンピュータなどへの接続のためなどに使用される。

【 0 0 3 0 】

図 3 は、本実施の形態にかかる複合機 1 のソフトウェア構成例を示す図である。アプリケーション部 3 0 3、プラットフォーム部 3 0 1 および SOAP / XML 処理部 3 0 2 がソフトウェアを構成し、これらの各構成要素は、図 2 に示した CPU 1 1 により制御される。また、アプリケーション部 3 0 3 は、プリンタ、コピーなどの画像形成処理に関連するユーザーサービスに固有の処理を行う複数のアプリケーション処理部 (アプリ # 1 (3 1 1)、アプリ # 2 (3 1 2)、アプリ # 3 (3 1 3)、アプリ # 4 (3 1 4)、...) を含み、プラットフォーム部 3 0 1 は、OS / Kernel 3 2 1 とともに、アプリケーション部 3 0 3 からの処理要求を解釈してハードウェアなどの各種資源の獲得要求を発生する各種制御部 (システム制御部 3 2 2、メモリ制御部 3 2 3、配信制御部 3 2 6、ネットワーク制御部 3 2 8、...) を含む。また、プラットフォーム部 3 0 1 は、予め定義されている関数によりアプリケーション部 3 0 3 からの処理要求を受信可能とするアプリケーションプログラムインターフェース (API) を有する。また、OS / Kernel 3 2 1

10

20

【 0 0 3 1 】

図 3 に示すシステム制御部 3 2 2 は、アプリケーションの管理、ハードウェア資源の管理、などの処理を行う。メモリ制御部 3 2 3 は、メモリの取得および解放などのメモリ制御を行う。配信制御部 3 2 6 は、他機器との送受信のためのデータの管理やデータの加工などを行う。ネットワーク制御部 3 2 8 は、図 1 に示した Ethernet (登録商標) I / F 3 1 などのネットワークインタフェースと接続され、ネットワーク I / O を必要とするアプリケーションに対して共通に利用できるサービスを提供し、ネットワーク側から各プロトコルによって受信したデータを各アプリケーションに振り分け、各アプリケーションからのデータをネットワーク側に送信する際の仲介を行う。

30

【 0 0 3 2 】

エンジン制御部 3 2 4 は、複合機 1 が備えるプロッタエンジン等を制御する。セキュリティ制御部 3 2 5 は、複合機 1 に対するログイン等のセキュリティに関する制御を行う。オペレーション制御部 3 2 7 は、オペレーションパネル 2 の表示や、オペレーションパネル 2 に対して行われた入力処理等を制御する。ファックス制御部 3 2 9 は、複合機 1 が備えるファックス機能を制御する。

【 0 0 3 3 】

SOAP / XML 処理部 3 0 2 は、アプリケーション部 3 0 3 からプラットフォーム部 3 0 1 から使用できるような形で存在している。この SOAP / XML 処理部 3 0 2 は、SOAP / XML メッセージのエンコード / デコードを行う。なお、SOAP / XML 処理部 3 0 2 は、通常、ライブラリの形式で提供されるが、プロセスの形式でもかまわない。

40

【 0 0 3 4 】

図 4 は、複合機 1 にかかるイベント通知に用いるアプリケーション部 3 0 3、SOAP / XML 処理部 3 0 2、ネットワーク制御部 3 2 8、及び記憶部 1 6 及び I / F 部 1 7 の構成例を示す図である。

【 0 0 3 5 】

記憶部 1 6 は、HDD 2 2 等の任意の記憶媒体においてイベントリクエスト管理テーブル 4 4 2 と、NVRAM 2 4 内において送信設定管理テーブル 4 4 3 と、イベント送信判断テーブル 4 4 1 と、特別指定監視先リスト 4 4 4 とを備える。

50

【 0 0 3 6 】

図 5 は、イベントリクエスト管理テーブル 4 4 2 のテーブル構造を示す図である。図 5 に示すように、イベントリクエスト管理テーブル 4 4 2 は、イベントリクエスト元（監視先）IP アドレスと、リクエストしたイベント種類と、Subscribe ID とを対応付けて保持している。また、Subscribe ID は、Subscribe ごとに割り振られた固有の ID とする。そして、当該イベントリクエスト管理テーブル 4 4 2 は、クライアントからの登録に応じてレコードが追加される。

【 0 0 3 7 】

送信設定管理テーブル 4 4 3 は、イベントが発生した際に当該イベントの送信するために用いられる設定を管理している。図 6 は、送信設定管理テーブル 4 4 3 のテーブル構造を示す図である。図 6 に示すように、送信設定管理テーブル 4 4 3 は、イベントの通知先として全監視先又は特定監査先を示す情報と、イベントリクエスト数チェックをするか否かを示す情報と、リクエスト数チェックする場合に用いられるイベントSubscribe リクエスト数の閾値と、特別指定監視先に送信するか否かを示す情報と、を保持している。

10

【 0 0 3 8 】

図 7 は、イベント送信判断テーブル 4 4 1 のテーブル構造を示す図である。図 7 に示すように、イベント送信判断テーブル 4 4 1 は、イベントの種類と、当該イベント種類のイベントが発生した場合にイベント通知を特定監視先、全監視先若しくは特別指定監視先のみ送信するか否かを示す情報（以下、送信判断情報ともいう）を管理している。この特別指定監視先は、複合機 1 において指定される（利用者が指定する）固有の送信先とする。

20

【 0 0 3 9 】

また、特定監視先は、PrinterJobStatus や ScannerJobStatus のように Job をリクエストしたクライアントとする。なお、本実施の形態では、イベント種類をPrinterStatus 等の粗い概念の例について説明しているが、トナー無しや紙無し等の詳細な概念毎にイベント種類を設定しても良い。

【 0 0 4 0 】

なお、イベント送信判断テーブル 4 4 1 は、本実施の形態のように N V R A M 2 7 に記憶するものに限らず、他の記憶媒体に記憶しても良い。さらには、これら対応関係をテーブルで管理するのではなくソフトウェア上にハードコーディングしても良い。

30

【 0 0 4 1 】

図 8 は、特別指定監視先リスト 4 4 4 のテーブル構造を示す図である。図 8 に示すように、特別指定監視先リスト 4 4 4 は、図 6 の送信設定管理テーブル 4 4 3 が保持する特別指定監視先に送信するか否かを示す情報が、特別指定監視先に送信する旨が設定されている場合において、イベントが発生した際に、当該イベントを必ず送信する特別指定監視先のリストを保持している。

【 0 0 4 2 】

上述したように N V R A M 2 7 には様々な情報が格納されている。そして、このような N V R A M 2 7 保存されるデータは、複合機 1 のオペレーションパネル 2 からオペレーション制御部 3 2 7 を通じて設定される。また、これらデータは、ネットワーク制御部 3 2 8 を通じてクライアント等の通信装置から設定されることにしても良い。

40

【 0 0 4 3 】

図 4 に戻り、ネットワーク制御部 3 2 8 は、全体を統括する全体制御部 4 1 1、WS-Eventing プロトコルを処理する WS-Eventing 処理部 4 1 3、イベントを管理するイベント管理部 4 1 4、図 3 に示したアプリケーション部 3 0 3 との間で各種情報（メッセージやデータ）のやり取りを行う アプリ通信部 4 1 5、H T T P 制御部 4 1 6、および H T T P 以外の各種プロトコル（たとえば FTP, Port9100, LPR）を処理するプロトコル制御部 4 1 2 と、を備えている。

【 0 0 4 4 】

WS-Eventing 処理部 4 1 3 は、WS-Eventing の仕様に従ってイベント通知のメッセージの

50

送信等を行うために必要な処理を行う。WS-Eventing処理部 4 1 3 は、WS-Eventingの仕様に従ってメッセージ等を生成する場合、SOAP / XML 処理部 3 0 2 に処理を依頼することになる。これにより、WS-Eventingプロトコルを用いて送受信を行うことができる。

【 0 0 4 5 】

HTTP制御部 4 1 6 は、リクエスト受信部 4 2 1 と、イベント通知部 4 2 2 とを備え、HTTPプロトコルを用いてデータの送受信を行う。リクエスト受信部 4 2 1 は、クライアントからイベント監視リクエストを受信する。そして、リクエスト受信部 4 2 1 は、受信したイベント監視リクエストを、イベントリクエスト管理テーブル 4 4 2 に登録する。

【 0 0 4 6 】

イベント通知部 4 2 2 は、後述するイベント管理部 4 1 4 がイベントを検出した場合に、HTTPプロトコルを用いて、送信先にイベント通知を行う。なお、送信先を決定するや、イベント通知として通知されるメッセージの生成手順については後述する。

【 0 0 4 7 】

イベント管理部 4 1 4 は、イベント監視部 4 3 1 と、判断部 4 3 2 と、設定部 4 3 3 とを備える。

【 0 0 4 8 】

イベント監視部 4 3 1 は、アプリ通信部 4 1 5 を介して、アプリケーション部 3 0 3 の各アプリにおいてイベントが発生するか否かを監視する。

【 0 0 4 9 】

判断部 4 3 2 は、イベント監視部 4 3 1 がイベントの発生を検出した場合に、イベントの通知を特定監視先に送信するのか、全ての監視先に送信するのかを、上述した様々なテーブルを用いて判断する。なお、詳細な処理手順については後述する。なお、全ての監視先とは、イベントリクエスト管理テーブル 4 4 2 に登録されている全てのイベントリクエスト元IPアドレスを示すものとする。

【 0 0 5 0 】

設定部 4 3 3 は、複合機 1 のオペレーションパネル 2 からオペレーション制御部 3 2 7 を通じて、NVRAM 2 7 が保持する送信設定管理テーブル 4 4 3 と、イベント送信判断テーブル 4 4 1 と、特別指定監視先リスト 4 4 4 が保持する各フィールドに対して、様々な値を設定する。また、これら値は、ネットワーク制御部 3 2 8 を通じてクライアント等の外部装置から設定されることにしても良い。

【 0 0 5 1 】

アプリケーション部 3 0 3 に含まれる各アプリケーション（アプリ # 1 , ... ）は、ほぼ同様の構成となり、アプリケーションの制御を行うアプリケーション制御部 4 5 3 と、イベントを検出するイベント検出部 4 5 2 と、プラットフォーム部 3 0 1 を構成する各制御部（すなわち上記イベント通知部に含まれる各制御部）との間で各種情報（メッセージやデータ）の送受信を行う情報通信部 4 5 1 と、を備える。

【 0 0 5 2 】

そして、イベント監視部 4 3 1 は、アプリケーション部 3 0 3 の各アプリケーション（アプリ # 1 , ... ）のイベント検出部 4 5 2 と、アプリ通信部 4 1 5 を介してデータの送受信を行うことで、各アプリケーションにおいてイベントが発生したか否かの監視を定期的に行う。そして、イベント監視部 4 3 1 がいずれかのアプリケーションにおいてイベント発生を検出した場合、判断部 4 3 2 が所定の処理を行った後、イベント通知部 4 2 2 がその旨を各クライアントへ通知する。なお、イベントが発生したか否かの監視動作の詳細およびイベント発生時の各クライアントへのイベント内容通知動作の詳細については後述する。

【 0 0 5 3 】

次に、本実施の形態にかかる複合機 1 の詳細動作について説明する。まず、各クライアントが複合機 1 からイベント発生時にその内容の通知を受けるために必要な動作である、複合機 1 に対する初期設定動作について説明する。本実施の形態では、各クライアントが

10

20

30

40

50

複合機 1 に対して、発生したイベントを通知するように要求する。なお、本実施の形態では、WS-Eventing プロトコルを使用する例とする。

【 0 0 5 4 】

図 9 は、クライアントが複合機 1 に対して送信する、イベントを通知するよう要求するメッセージの例を示した図である。図 9 は、イベント通知を要求するSubscribeメッセージの一例を示したものである。符号 9 0 1 で示した行により、Subscribeメッセージであることが確認できる。

【 0 0 5 5 】

図 9 で示したメッセージは、複合機 1 において当該メッセージで指示するイベントが発生した場合、その内容をメッセージの送信元のクライアントに通知するように複合機 1 に対して要求するものである。

10

【 0 0 5 6 】

具体的には、当該メッセージの内容は、「"PrinterStatusEvent(符号 9 0 2)" が示すイベントについてStatusが変化したら(イベントが発生したら)通知をしてほしい」ということを示している。Subscribeメッセージを受信した複合機 1 は、その要求内容に応じることができるか否かを確認し、HTTP 制御部 4 1 6 が確認結果に基づいた内容の応答メッセージを返信する。この符号 9 0 2 で示されたDialectに記載された値が、イベントの種類に相当する。

【 0 0 5 7 】

Subscribeメッセージを受信した複合機 1 が送信する応答メッセージについて説明する。図 1 0 は、複合機 1 が送信する応答メッセージの例を示した図である。複合機 1 は、図 1 0 に示すような内容のメッセージを、Subscribeメッセージに対するレスポンス(SubscribeResponse)メッセージとして、各クライアントに送信する。図 1 0 に示すレスポンスメッセージは、Subscribeメッセージを正常に受け付けた場合に送信されるメッセージである。符号 1 0 0 1 で示した行により、SubscribeResponseメッセージであることが確認できる。

20

【 0 0 5 8 】

図 1 0 に示すレスポンスメッセージは、「Subscribeメッセージで指示されたイベントが発生(検知)した場合、Expiresフィールドに示された有効期限が到来するまでの間、その内容(発生したイベント)を通知する」ということを示している。これ以後、原則としてExpiresフィールドに示された有効期限が到来するまで、複合機 1 は、上記Subscribeメッセージで指示されたイベントを検知した場合、その内容を上記SubscribeResponseメッセージの送信先のクライアントに通知する。

30

【 0 0 5 9 】

図 1 1 は、イベント通知を要求するSubscribeメッセージの一例を示したものである。符号 1 1 0 1 で示した行により、Subscribeメッセージであることが確認できる。そして符号 1 1 0 2 に示された行(Dialect)は、「"PrinterJobStatusEvent" が示すイベントについてStatusが変化したら(イベントが発生したら)通知をしてほしい」旨を示している。なお、図 9 と図 1 1 とに示された内容(Filter中のDialect)がひとつのSubscribeメッセージで記載されることもある。

40

【 0 0 6 0 】

また、上記SubscribeResponseメッセージを受信したクライアントは、当該受信したメッセージに示された上記有効期限が到来後も引き続いてイベントの通知を受けたい場合、図 1 2 に示す内容のメッセージを複合機 1 に対して送信する。図 1 2 は、クライアントが送信するRenewメッセージの例を示した図である。図 1 2 に示すメッセージは、通常、クライアントが複合機 1 からイベント通知を受け付けている場合に送信される。符号 1 2 0 1 で示した行により、Renewメッセージであることが確認できる。

【 0 0 6 1 】

また、図 1 2 に示すメッセージは、「(それ以前に受信したSubscribeResponseメッセージなどに含まれるExpiresフィールドに示された)有効期限が到来後も引き続いて、発

50

生したイベントを通知してほしい」ことを示している。このRenewのメッセージは、SubscribeResponseのExpiresに設定されている有効期限が経過する前にクライアントが送信する。

【0062】

Renewメッセージを受信すると、複合機1は、SubscribeResponseで指定されたSubscriberIDに対して、有効期限の更新を行う。

【0063】

その後、複合機1は、例えば図13に示す内容のメッセージを、クライアントに対して送信する。図13は、複合機1がクライアントに対して、Renewメッセージに対して送信するレスポンス(RenewResponse)メッセージの例を示した図である。図13に示したレスポンス(RenewResponse)メッセージは、Renewメッセージを正常に受け付けた場合に送信されるものである。

10

【0064】

また、図13に示すレスポンスメッセージは、「Expiresフィールドに示された有効期限が到来するまでの間、発生(検知)したイベントを通知する」ということを示している。すなわち、更新された有効期限がExpiresフィールド(符号1302)に示される。

【0065】

そして、複合機1は、Subscribeメッセージやrenewメッセージにより受け付けたイベントの発生を検出した場合に、イベント通知部422からクライアントに対してイベント通知が行われる。

20

【0066】

図14は、イベント通知部422が通知するPrinterStatusEventReportメッセージの例を示す図である。複合機1は、これらメッセージを受け付けた際に設定された有効期限が到来するまでに発生したイベントを、当該PrinterStatusEventReportメッセージとして通知する。なお、符号1401で示した行により、PrinterStatusEventReportメッセージであることが確認できる。

【0067】

図14に示したメッセージは、符号1402で示した行により、複合機1のトナーがなくなった(Out of Toner)ことが検出されたことを通知するためのメッセージであることが確認できる。

30

【0068】

また、図7のイベント送信判断テーブル441に示されるように、PrinterStatusは、送信判断情報において全監視先と設定されている。このため、図14に示したメッセージは、イベント種類に拘わらず、イベントリクエスト管理テーブル442に登録されている全てのイベントリクエスト元IPアドレスに対して送信される。つまり、複合機1は、クライアントからSubscribeResponseメッセージ又はRenewResponseメッセージを受け取ることで、PrinterStatusに関するイベントの監視を開始するが、当該イベントが発生した場合、上記メッセージを送信したクライアントだけではなく、他に複合機1を監視しているクライアントに対して、当該メッセージが送信される。

【0069】

これにより、リクエストを送信した全てのクライアントは、複合機1においてトナーが無くなったことを認識することができる。

40

【0070】

図15は、イベント通知部422が通知するPrinterJobStatusEventReportメッセージの例を示す図である。複合機1は、これらメッセージを受け付けた際に設定された有効期限が到来するまでに発生したイベントを、当該PrinterJobStatusEventReportメッセージとして通知する。なお、符号1501で示した行により、PrinterJobStatusEventReportメッセージであることが確認できる。

【0071】

図15に示したメッセージは、符号1502で示した行により、複合機1においてJ o

50

bが終了した (Job Completed) ことが検出されたことを通知するためのメッセージであることが確認できる。

【0072】

また、図7のイベント送信判断テーブル441に示されるように、PrinterStatusは、送信判断情報において特定監視先と設定されている。このため、図15に示したメッセージは、イベントリクエスト管理テーブル442に登録されているイベントリクエスト元IPアドレスのうち、イベント種類が“PrinterJobStatus”と対応付けられているイベントリクエスト元IPアドレスに対して送信される。つまり、複合機1は、受け付けたリクエスト数が閾値以上の場合に、イベント種類が“PrinterJobStatus”のSubscribeResponseメッセージ又はRenewResponseメッセージを送信したクライアントに対して、当該メッセージを送信する。

10

【0073】

次に、複合機1とクライアントとの間で行われる処理について説明する。図16は、複合機1とクライアントであるPC-A2との間で、印刷ジョブイベントの監視リクエスト(Subscribe)を受け付けてから、印刷完了イベントが通知されるまでに送受信されるデータのフローを示した図である。

【0074】

図16に示すように、まず、PC-A2は、印刷ジョブに関するイベントを監視するために、印刷ジョブイベントの監視リクエスト(Subscribe)を、複合機1に対して通知する(ステップS1601)。この監視リクエストは、図11で示すようなメッセージとする。

20

【0075】

そして、複合機1は、当該監視リクエスト(Subscribe)を正常に受け付けた場合、管理クエスト(Subscribe)を了承する旨のレスポンスメッセージを、PC-A2に対して送信する。このレスポンスメッセージは、図10で示すようなメッセージとする。

【0076】

次に、PC-A2は、複合機1に対して、印刷処理を要求するために印刷ジョブリクエストを送信する(ステップS1603)。

【0077】

そして、複合機1は、当該印刷ジョブリクエストを受け付けた場合に、印刷可能であれば、リクエストに了承する旨のメッセージをPC-A2に対して送信する(ステップS1604)。

30

【0078】

これにより、PC-A2は、複合機1に対して印刷ジョブデータを送信する(ステップS1605)。これにより、複合機1は、送信されてきた印刷ジョブデータを受信する(ステップS1606)。そして、複合機1は、全ての印刷ジョブデータの受信が完了した場合に、データがOKだった旨を、PC-A2に対して送信する(ステップS1607)。

【0079】

その後、複合機1では、受信した印刷ジョブデータに基づいて印刷処理を行う(ステップS1608)。

40

【0080】

そして、複合機1は、印刷処理が完了した場合にその旨の印刷ジョブに関するイベントを検出する。そこで、複合機1は、印刷ジョブの監視リクエストを送信してきたPC-A2を含めクライアントに対して、印刷完了イベントを通知する(ステップS1609)。

【0081】

図17は、複合機1がクライアントからSubscribeメッセージまたはRenewメッセージを受信するシーケンスを示す図である。なお、図17に示す例ではクライアントがPC-A2の場合について説明するが当然に他の機器でも良い。

【0082】

50

複合機 1 は、P C - A 2 からSubscribeメッセージまたはRenewメッセージを受信する（ステップ S 1 7 0 1）。その場合、複合機 1 のネットワーク制御部 3 2 8 の H T T P 制御部 4 1 6 は、受信したメッセージをWS-Eventing処理部 4 1 3 に出力する（ステップ S 1 7 0 2）。

【 0 0 8 3 】

そして、WS-Eventing処理部 4 1 3 は、入力されたメッセージを、さらに S O A P / X M L 処理部 3 0 2 に出力する（ステップ S 1 7 0 3）。これにより、S O A P / X M L 処理部 3 0 2 は、入力されたメッセージを解析する。そして、S O A P / X M L 処理部 3 0 2 は、当該内容解析結果を、WS-Eventing処理部 4 1 3 に出力する（ステップ S 1 7 0 4）。

10

【 0 0 8 4 】

次に、WS-Eventing処理部 4 1 3 は、ステップ S 1 7 0 4 により入力された内容解析結果を登録するようにイベント管理部 4 1 4 に対して要求する（ステップ S 1 7 0 5）。これにより、イベント管理部 4 1 4 は、ステップ S 1 7 0 5 の要求内容に基づいて、当該解析内容結果をイベントリクエスト管理テーブル 4 4 2 に対して登録又は確認する処理を行う（ステップ S 1 7 0 6）。

【 0 0 8 5 】

例えば、イベント管理部 4 1 4 は、受信したSubscribeメッセージが示す要求を受け入れることができると判断した場合、当該Subscribeメッセージに含まれている情報から、イベントリクエスト管理テーブル 4 4 2 に新たなレコード情報を追加する。この追加されるレコード情報は、Subscribeメッセージで指定されているイベントが発生した場合に、当該イベントをどのクライアントに通知すべきか否かが示された情報である。そして、イベントリクエスト管理テーブル 4 4 2 では、当該イベントの種類と、送信先のクライアントとの対応関係を保持している。また、イベントリクエスト管理テーブル 4 4 2 に、上述したイベントの通知を行う有効期限を含めてもよい。

20

【 0 0 8 6 】

そして、イベント管理部 4 1 4 は、上述した処理が終了すると、その処理結果をWS-Eventing処理部 4 1 3 に出力する（ステップ S 1 7 0 7）。その後、WS-Eventing処理部 4 1 3 は、上記Subscribeメッセージ又はRenewメッセージの送信先であるクライアントに対して送信するメッセージ（レスポンスメッセージ）を、入力された処理結果に基づいて生成するように S O A P / X M L 処理部 3 0 2 に対して要求する（ステップ S 1 7 0 8）。

30

【 0 0 8 7 】

そして、S O A P / X M L 処理部 3 0 2 は、WS-Eventing処理部 4 1 3 が入力された処理結果に従って、レスポンスメッセージを生成して、WS-Eventing処理部 4 1 3 に出力する（ステップ S 1 7 0 9）。

【 0 0 8 8 】

次に、WS-Eventing処理部 4 1 3 は、入力されたレスポンスメッセージを、H T T P 制御部 4 1 6 に出力する（ステップ S 1 7 1 0）。これにより、H T T P 制御部 4 1 6 は、入力されたレスポンスメッセージを、クライアントに対して送信する（ステップ S 1 7 1 1）。

40

【 0 0 8 9 】

なお、ステップ S 1 7 1 1 において H T T P 制御部 4 1 6 から送信されるメッセージは、ステップ S 1 7 0 1 において複合機 1 が受け取ったメッセージの内容（SubscribeメッセージかRenewメッセージか）及び上記ステップ S 1 7 0 6 におけるイベント管理部 4 1 4 の処理結果により異なるものとなる。例えばステップ S 1 7 0 1 においてSubscribeメッセージを受信した場合、複合機 1 は、ステップ S 1 7 1 1 においてSubscribeResponseメッセージを送信する。また、ステップ S 1 7 0 1 においてRenewメッセージを受信した場合、複合機 1 は、ステップ S 1 7 1 1 においてRenewResponseメッセージを送信する。

【 0 0 9 0 】

図 1 8 は、複合機 1 におけるイベント発生監視動作シーケンス及び検出したイベントの

50

通知動作の一例を示す図である。

【0091】

まず、複合機1のネットワーク制御部328に格納されているイベント管理部414のイベント監視部431は、アプリケーション部303の各アプリケーションにおいてイベントが発生したか否かの監視を定期的に行う(ステップS1801、S1803)。本実施の形態では、イベント監視部431は、イベントが発生したか否か(状態が変化したか否か)を、各アプリケーションのイベント検出部452に対して問い合わせる。

【0092】

なお、図18に示した処理手順の例では、説明を容易にするためにイベント管理部414が、一つのアプリケーション(アプリ N)のイベント検出部452に対してのみ問い合わせを行っている。しかしながら、実際にはアプリケーション部303の全てのアプリケーションに対して問い合わせを行っているものとする。また、イベント管理部414と各アプリケーションのイベント検出部452は、アプリ通信部415及び情報通信部451を介して通信が行われている。

10

【0093】

そして、イベント検出部452は、イベント管理部414からの問い合わせに対して、イベントが発生していなければその旨を通知する(ステップS1802)。これに対して、イベント検出部452がイベントの発生を検出した場合(ステップS1804)、イベントが発生している旨を通知する(ステップS1805)。

【0094】

次に、イベント監視部431が、イベント検出部452からイベント発生の通知を受け付けた場合、イベント管理部414がその旨をWS-Eventing処理部413に通知する(ステップS1806)。WS-Eventing処理部413は、イベントの発生をクライアントに対して通知するためのメッセージを生成するようにSOAP/XML処理部302に対して要求する(ステップS1807)。

20

【0095】

そして、SOAP/XML処理部302がメッセージを生成した後、生成されたメッセージをWS-Eventing処理部413に対して出力する(ステップS1808)。その後、WS-Eventing処理部413は、入力されたメッセージを、HTTP制御部416に出力する(ステップS1809)。

30

【0096】

次に、HTTP制御部416のイベント通知部422は、WS-Eventing処理部413から入力されたメッセージ(例えば、図14に示すPrinterStatusEventReportメッセージ又は図15に示すPrinterJobStatusEventReportメッセージ)を、PC-A2に対して送信する(ステップS1810)。

【0097】

図18に示す例では、イベントが発生した旨のメッセージをNotificationメッセージとして表現している。通常、クライアント(PC-A2)は、受信したメッセージに対する応答メッセージ(図18に示す例ではHTTP 200 Response)を返信する(ステップS1811)。

40

【0098】

なお、図18のステップS1810で送信されるメッセージは、イベントの種類に応じて送信先が異なることになる。次に、イベントの種類に応じて設定される送信先について説明する。

【0099】

次に、以上のように構成された本実施の形態にかかるイベント通知部422におけるイベント通知を行うまでの処理について説明する。図19は、本実施の形態にかかるイベント通知部422における上述した処理の手順を示すフローチャートである。なお、送信するためのメッセージは既に生成されているものとする。

【0100】

50

まず、イベント通知部 4 2 2 は、送信設定管理テーブル 4 4 3 が保持している特別指定監視先に送信するか否かを示す情報を参照して、特別指定監視先に送信するか否かを判断する（ステップ S 2 0 0 1）。特別指定監視先に送信しないと判断した場合（ステップ S 2 0 0 1 : N o）、特別指定監視先に関する処理は特に行わない。

【 0 1 0 1 】

そして、イベント通知部 4 2 2 が、特別指定監視先に送信すると判断した場合（ステップ S 2 0 0 1 : Y e s）、必ず特別指定監視先に通知（Notification）を行う（ステップ S 2 0 0 2）。

【 0 1 0 2 】

そして、イベント通知部 4 2 2 は、送信設定管理テーブル 4 4 3 が保持しているイベントリクエスト数チェックをするか否かを示す情報を参照してリクエスト数チェックを行うか否かを判断する（ステップ S 2 0 0 3）。

10

【 0 1 0 3 】

そして、イベント通知部 4 2 2 は、リクエスト数チェックすると判断した場合（ステップ S 2 0 0 3 : Y e s）、イベントリクエスト管理テーブル 4 4 2 に格納されているイベント数が、送信設定監視テーブルのイベントSubscribeリクエスト数の閾値より大きいかが否かを判断する（ステップ S 2 0 0 4）。

【 0 1 0 4 】

次に、イベント通知部 4 2 2 は、リクエスト数チェックを行わないと判断した場合（ステップ S 2 0 0 3 : N o）、又はイベント数が閾値より大きいと判断した場合（ステップ S 2 0 0 4 : Y e s）、イベント送信判断テーブル 4 4 1 を参照し、当該イベント送信判断テーブル 4 4 1 において発生したイベントの種類と対応付けられている送信先から、イベント通知の送信先を特定監視先のみ通知するか否かを判断する（ステップ S 2 0 0 5）。

20

【 0 1 0 5 】

そして、イベント通知部 4 2 2 は、特定監視先のみ通知すると判断した場合（ステップ S 2 0 0 5 : Y e s）、特定監視先のみイベント通知を行う（ステップ S 2 0 0 6）。この特定監視先は、発生したイベントの種類に応じて異なる。図 7 のイベント送信判断テーブル 4 4 1 に格納されている値のように、特定の IP アドレス（例えば 192.168.2.56）のみ送信でもよいし、ジョブ関連イベントの場合はジョブをリクエストしたクライアントのみ送信しても良い。

30

【 0 1 0 6 】

また、イベント通知部 4 2 2 は、イベント数が閾値より小さいと判断した場合（ステップ S 2 0 0 4 : N o）、又は特定監視先のみ通知するものではないと判断した場合（ステップ S 2 0 0 5 : N o）、全ての監視先に対してイベント通知を行う（ステップ S 2 0 0 7）。

【 0 1 0 7 】

上述した実施の形態にかかる複合機 1 では、発生したイベントの種類に応じて特定のイベント監視先にのみ通知することができる。また、複合機 1 では、特定のイベント監視先かすべてのイベント監視先に通知させるかの設定を行うこともできる。イベント監視リクエストの数によりイベント通知を制御することもできる。この場合においても、特定の監視先に対しては必ず通知することもできる。

40

【 0 1 0 8 】

また、複合機 1 は、このような処理を行うことで、当該イベント通知が必要なクライアントに対してはイベント通知を行うと共に、イベント通知が必要のないクライアントに対してイベント通知を行わないので、処理負担を軽減すると共に、イベント通知において遅延が生じるのを防ぐことができる。

【 0 1 0 9 】

本実施の形態にかかる複合機 1 では、イベント監視リクエストをクライアント（イベントの監視先）から受け付け、当該リクエストに従ってイベントの発生を監視し、イベント

50

が発生した場合に、クライアントにイベントを通知する際に、発生したイベント種類に基づいて、イベント通知を特定監視先のみ送信するのか、全ての監視先に送信するのか切り替えることで、イベント通知の必要な監視先には必ず通知を行うと共に、不要なイベント通知は行わないことになるので、不要なパケットの送信を抑えられる。

【0110】

また、イベント送信判断テーブルのレコード情報を変更することで、イベントの種類と対応付けられたイベント通知先を、特定のイベント監視先かすべてのイベント監視先かを変更することができるので、利用者の要求に応じて通知先をカスタマイズすることができる。

【0111】

また、複合機1の送信設定管理テーブル443又はイベント送信判断テーブル441のレコード情報変更することで、すべてのイベント監視先が機器のすべてのイベントを監視するように設定することができるし、不要なパケットを送らないように設定することもできる。

【0112】

また、送信設定管理テーブル443のリクエスト数を変更することで、イベントの通知の数をカスタマイズすることができる。これにより、イベント監視先と、複合機1及びネットワークにかかる処理負担等を考慮して、適切に送信先の数を設定することができる。

【0113】

また、特別指定監視先に予めIPアドレスを設定しておくことで、管理PC等に対して、必ずすべてのイベントを通知することができる。このように利用者の要求に応じて様々なカスタマイズを行うことができる。

【0114】

なお、本実施形態の複合機1で実行されるイベント通知プログラムは、ROM等に予め組み込まれて提供される。

【0115】

本実施形態の複合機1で実行されるイベント通知プログラムは、インストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルでCD-ROM、フレキシブルディスク(FD)、CD-R、DVD(Digital Versatile Disk)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。

【0116】

さらに、本実施形態の複合機1で実行されるイベント通知プログラムを、インターネット等のネットワークに接続されたコンピュータ上に格納し、ネットワーク経由でダウンロードさせることにより提供するように構成しても良い。また、本実施形態の複合機1で実行されるイベント通知プログラムを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良い。

【0117】

本実施の形態の複合機1で実行されるイベント通知プログラムは、上述したネットワーク制御部328に含まれる各部を含むモジュール構成となっており、実際のハードウェアとしてはCPU(プロセッサ)が上記ROMからイベント通知プログラムを読み出して実行することにより上記各部が主記憶装置上にロードされ、ネットワーク制御部328に含まれる各部が主記憶装置上に生成されるようになっている。

【産業上の利用可能性】

【0118】

以上のように、本発明にかかるイベント通知装置及びイベント通知方法は、ネットワークを介してイベントを通知する技術に有用であり、特に、イベントを通知する際に不要なパケットの送信を抑える技術に適している。

【図面の簡単な説明】

【0119】

【図1】実施の形態にかかる複合機およびネットワークを介して複合機を利用する端末に

10

20

30

40

50

より構成されるシステムの一例を示す図である。

【図2】実施の形態にかかる複合機のハードウェア構成例を示す図である。

【図3】実施の形態にかかる複合機のソフトウェア構成例を示す図である。

【図4】実施の形態にかかる複合機においてイベント通知に用いるアプリケーション部、SOAP/XML処理部、ネットワーク制御部、及び記憶部及びI/F部の構成例を示す図である。

【図5】実施の形態にかかるイベントリクエスト管理テーブルのテーブル構造を示す図である。

【図6】実施の形態にかかる送信設定管理テーブルのテーブル構造を示す図である。

【図7】実施の形態にかかるイベント送信判断テーブルのテーブル構造を示す図である。

【図8】実施の形態にかかる特別指定監視先リストのテーブル構造を示す図である。

【図9】実施の形態にかかるクライアントが複合機に対して送信する、イベントを通知するよう要求するメッセージの例を示した図である。

【図10】実施の形態にかかる複合機が送信する応答メッセージの例を示した図である。

【図11】イベント通知を要求するSubscribeメッセージの一例を示した図である。

【図12】クライアントが送信するRenewメッセージの例を示した図である。

【図13】複合機がクライアントに対して、Renewメッセージに対して送信するレスポンス(RenewResponse)メッセージの例を示した図である。

【図14】イベント通知部が通知するPrinterStatusEventReportメッセージの例を示す図である。

【図15】イベント通知部が通知するPrinterJobStatusEventReportメッセージの例を示す図である。

【図16】複合機とクライアントであるPC-Aとの間で、印刷ジョブイベントの監視リクエスト(Subscribe)を受け付けてから、印刷完了イベントが通知されるまでに送受信されるデータのフローを示した図である。

【図17】複合機がクライアントからSubscribeメッセージまたはRenewメッセージを受信するシーケンスを示す図である。

【図18】複合機におけるイベント発生監視動作シーケンス及び検出したイベントの通知動作の一例を示す図である。

【図19】本実施の形態にかかるイベント通知部におけるイベント通知を行うまでの処理の手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0120】

- 1 複合機
- 2 オペレーションパネル
- 3 FCU
- 4 エンジン部
 - 11 CPU
 - 12 システムメモリ
 - 13 ノースブリッジ(NB)
 - 14 サウスブリッジ(SB)
 - 15 ASIC
 - 16 記憶部
 - 17 I/F部
- 301 プラットフォーム部
- 302 SOAP/XML処理部
- 303 アプリケーション部
 - 322 システム制御部
 - 323 メモリ制御部
 - 324 エンジン制御部

10

20

30

40

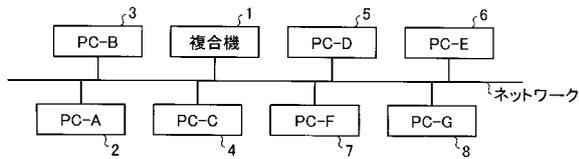
50

- 3 2 5 セキュリティ制御部
- 3 2 6 配信制御部
- 3 2 7 オペレーション制御部
- 3 2 8 ネットワーク制御部
- 3 2 9 ファックス制御部
- 4 1 1 全体制御部
- 4 1 2 プロトコル制御部
- 4 1 3 WS-Eventing処理部
- 4 1 4 イベント管理部
- 4 1 5 アプリ通信部
- 4 1 6 HTTP制御部
- 4 2 1 リクエスト受信部
- 4 2 2 イベント通知部
- 4 3 1 イベント監視部
- 4 3 2 判断部
- 4 3 3 設定部
- 4 4 1 イベント送信判断テーブル
- 4 4 2 イベントリクエスト管理テーブル
- 4 4 3 送信設定管理テーブル
- 4 4 4 特別指定監視先リスト
- 4 5 1 情報通信部
- 4 5 2 イベント検出部
- 4 5 3 アプリケーション制御部

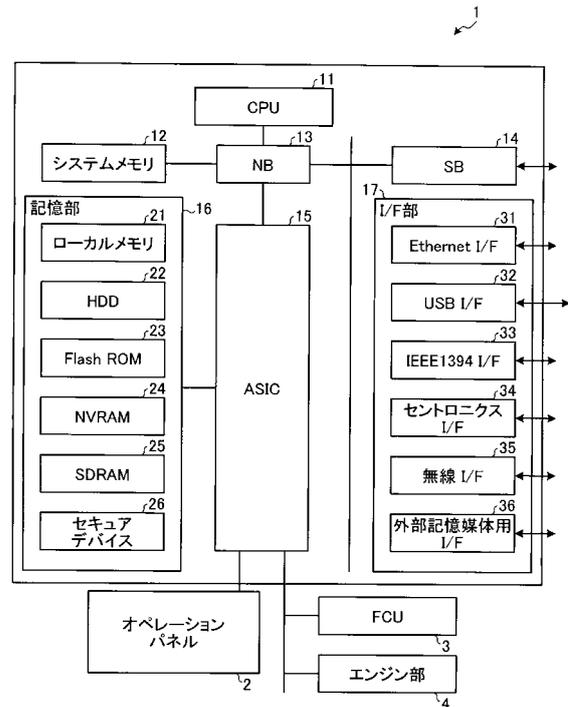
10

20

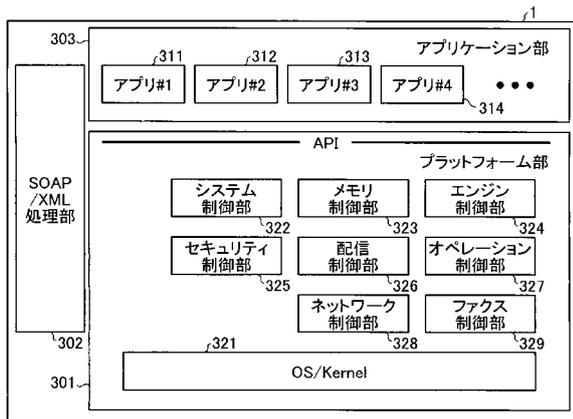
【 図 1 】



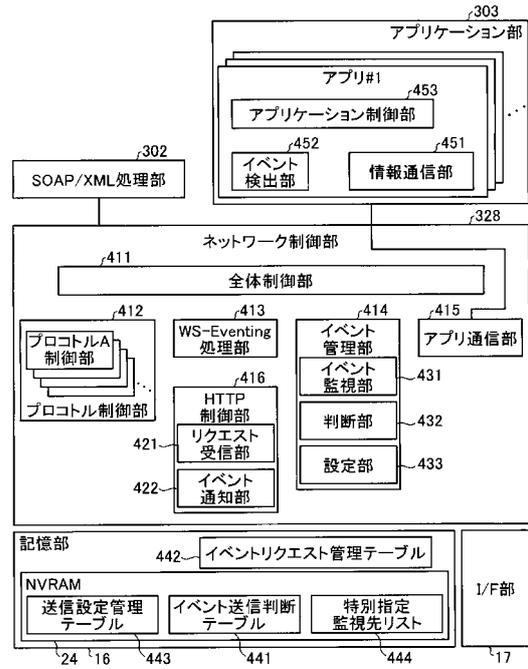
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

イベントリクエスト元IPアドレス	イベント種類	Subscribe ID
192.168.1.5	PrinterStatus	uuid:f34d5678.....
192.168.1.5	MachineStatus	uuid:01234567.....
192.168.1.5	MachineConfiguration	uuid:98765432.....
192.168.1.5	PrinterJobStatus	uuid:adbf983.....
192.168.1.3	PrinterStatus	uuid:1234abcd.....
192.168.1.3	MachineStatus	uuid:deac7654.....
192.168.1.3	MachineConfiguration	uuid:66665555.....
192.168.1.3	PrinterJobStatus	uuid:2a3d4c6b.....
fe08::214:51ff:fe22:3344	ScannerStatus	uuid:a1b4d7c0.....
fe08::214:51ff:fe22:3344	PrinterStatus	uuid:eefbb33.....
fe08::214:51ff:fe22:3344	MachineStatus	uuid:9988aa66.....
fe08::214:51ff:fe22:3344	MachineConfiguration	uuid:cc5566dd.....
fe08::214:51ff:fe22:3344	ScannerJobStatus	uuid:11223344.....
fe08::214:51ff:fe22:3344	PrinterJobStatus	uuid:eeddfacb.....
:	:	:

【 図 6 】

通知先 (全監視先 or 特定監視先)	リクエスト数 チェック	リクエスト数	特別指定監視先に 必ず送信
特定監視先	有り	20	Yes

【 図 7 】

イベント種類	送信先
PrinterStatus	全監視先
ScannerStatus	全監視先
MachineStatus	特定監視先(192.168.2.56)
PrinterJobStatus	特定監視先(Job リクエストのクライアント)
ScannerJobStatus	特定監視先(Job リクエストのクライアント)
MachineConfiguration	全監視先

【 図 8 】

IPアドレス
192.168.1.5
192.168.2/24
fe08::214:51ff:fe22:3344
2023:0246:4adf/48

【 図 9 】

```

901
<s12:Envelope
  xmlns:s12='http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope'
  xmlns:wsa='http://schemas.xmlsoap.org/ws/2004/08/addressing'
  xmlns:wse='http://schemas.xmlsoap.org/ws/2004/08/eventing' >
  <s12:Header>
    <wsa:Action>
      http://schemas.xmlsoap.org/ws/2004/08/eventing/Subscribe
    </wsa:Action>
    <wsa:MessageID>
      uuid:e1886c5c-5e86-48d1-8c77-fc1c28d47180
    </wsa:MessageID>
    <wsa:ReplyTo>
      <wsa:Address>http://www.example.com/MyEvEntsink</wsa:Address>
    </wsa:ReplyTo>
    <wsa:To>http://www.example.org/mfp-check/EventSource</wsa:To>
  </s12:Header>
  <s12:Body>
    <wse:Subscribe>
      <wse:EndTo>
        <wsa:Address>
          http://www.example.com/MyEventSink
        </wsa:Address>
      </wse:EndTo>
      <wse:Delivery>
        <wsa:NotifyTo>
          <wsa:Address>
            http://www.example.com/MyEventSink
          </wsa:Address>
        </wsa:NotifyTo>
      </wse:Delivery>
      <wse:Expires>PT30M</wse:Expires>
      <wse:Filter xmlns:mfp='http://www.example.org/mfp'
        <Dialect='http://www.example.org/mfp-check/PrinterStatusEvent' >
      </wse:Filter>
    </wse:Subscribe>
  </s12:Body>
</s12:Envelope>
902

```

【 図 1 0 】

```

1001
<s12:Envelope
  xmlns:s12='http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope'
  xmlns:wsa='http://schemas.xmlsoap.org/ws/2004/08/addressing'
  xmlns:wse='http://schemas.xmlsoap.org/ws/2004/08/eventing' >
  <s12:Header>
    <wsa:Action>
      http://schemas.xmlsoap.org/ws/2004/08/eventing/SubscribeResponse
    </wsa:Action>
    <wsa:RelatesTo>
      uuid:e1886c5c-5e86-48d1-8c77-fc1c28d47180
    </wsa:RelatesTo>
    <wsa:To>http://www.example.com/MyEventSink</wsa:To>
  </s12:Header>
  <s12:Body>
    <wse:SubscribeResponse>
      <wse:SubscriptionManager>
        <wsa:Address>
          http://www.example.org/mfp-check/SubscriptionManager
        </wsa:Address>
      </wse:SubscriptionManager>
      <wse:ReferenceParameters>
        <wse:Identifier>
          uuid:22e8a584-0d18-4228-b2a8-3716fa2097fa
        </wse:Identifier>
      </wse:ReferenceParameters>
      <wse:SubscriptionManager>
        <wse:Expires>PT30M</wse:Expires>
      </wse:SubscribeResponse>
    </s12:Body>
  </s12:Envelope>

```

【 図 1 1 】

```

1101
<s12:Envelope
  xmlns:s12='http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope'
  xmlns:wsa='http://schemas.xmlsoap.org/ws/2004/08/addressing'
  xmlns:wse='http://schemas.xmlsoap.org/ws/2004/08/eventing' >
  <s12:Header>
    <wsa:Action>
      http://schemas.xmlsoap.org/ws/2004/08/eventing/Subscribe
    </wsa:Action>
    <wsa:MessageID>
      uuid:e1886c5c-5e86-48d1-8c77-fc1c28d47180
    </wsa:MessageID>
    <wsa:ReplyTo>
      <wsa:Address>http://www.example.com/MyEvEntsink</wsa:Address>
    </wsa:ReplyTo>
    <wsa:To>http://www.example.org/mfp-check/EventSource</wsa:To>
  </s12:Header>
  <s12:Body>
    <wse:Subscribe>
      <wse:EndTo>
        <wsa:Address>
          http://www.example.com/MyEventSink
        </wsa:Address>
      </wse:EndTo>
      <wse:Delivery>
        <wsa:NotifyTo>
          <wsa:Address>
            http://www.example.com/MyEventSink
          </wsa:Address>
        </wsa:NotifyTo>
      </wse:Delivery>
      <wse:Expires>PT30M</wse:Expires>
      <wse:Filter xmlns:mfp='http://www.example.org/mfp'
        <Dialect='http://www.example.org/mfp-check/PrinterJobStatusEvent' >
      </wse:Filter>
    </wse:Subscribe>
  </s12:Body>
</s12:Envelope>
1102

```

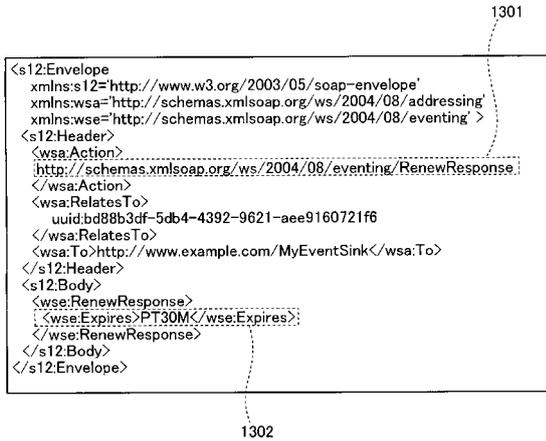
【 図 1 2 】

```

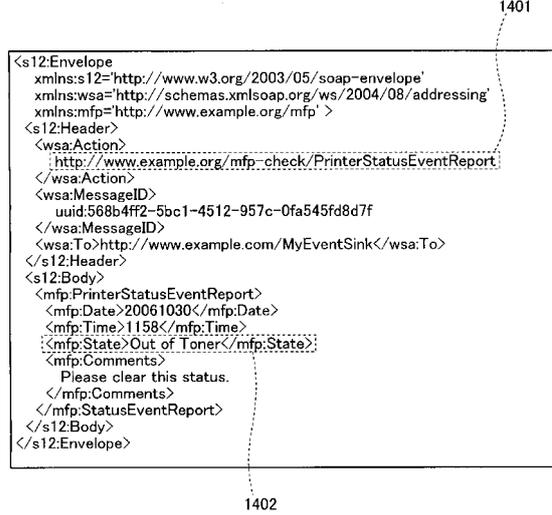
1201
<s12:Envelope
  xmlns:s12='http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope'
  xmlns:wsa='http://schemas.xmlsoap.org/ws/2004/08/addressing'
  xmlns:wse='http://schemas.xmlsoap.org/ws/2004/08/eventing' >
  <s12:Header>
    <wsa:Action>
      http://schemas.xmlsoap.org/ws/2004/08/eventing/Renew
    </wsa:Action>
    <wsa:MessageID>
      uuid:bd88b3df-5db4-4392-9621-ae9160721f6
    </wsa:MessageID>
    <wsa:ReplyTo>
      <wsa:Address>http://www.example.com/MyEventSink</wsa:Address>
    </wsa:ReplyTo>
    <wsa:To>
      http://www.example.org/mfp-check/SubscriptionManager
    </wsa:To>
    <wse:Identifier>
      uuid:22e8a584-0d18-4228-b2a8-3716fa2097fa
    </wse:Identifier>
  </s12:Header>
  <s12:Body>
    <wse:Renew>
      <wse:Expires>PT30M</wse:Expires>
    </wse:Renew>
  </s12:Body>
</s12:Envelope>

```

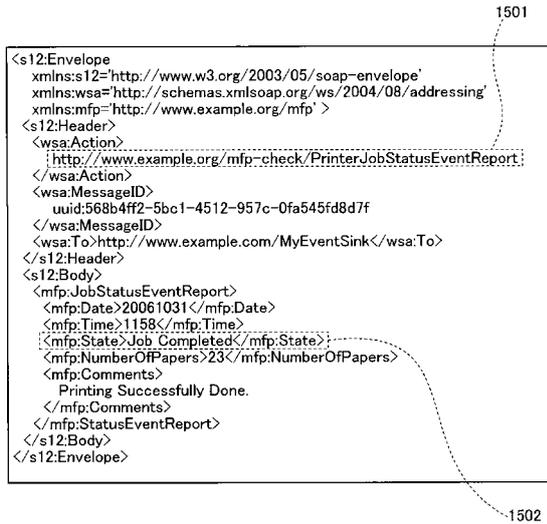
【 図 1 3 】



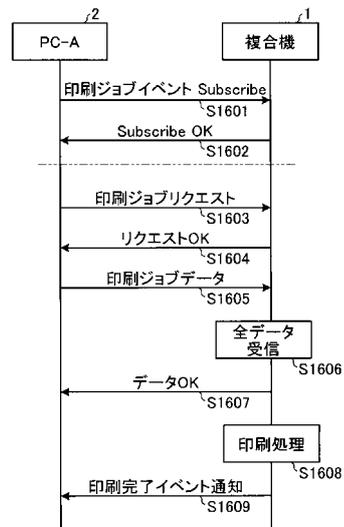
【 図 1 4 】



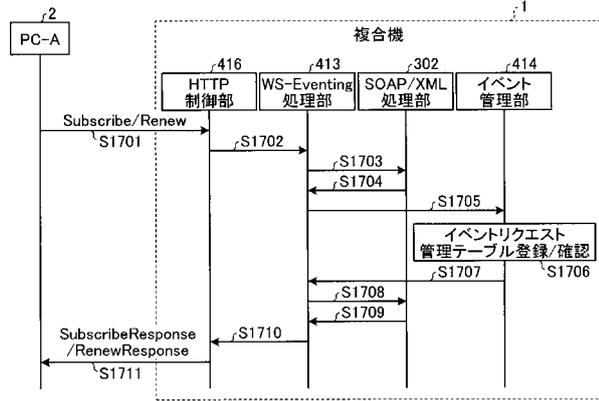
【 図 1 5 】



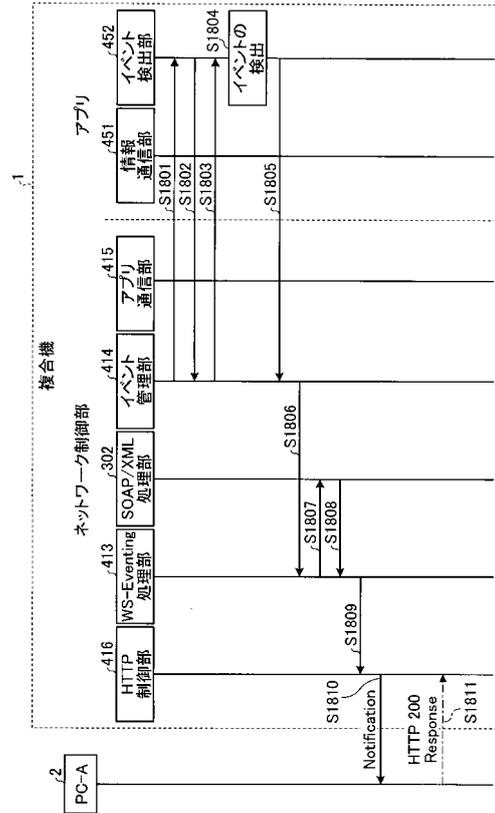
【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



【 図 1 9 】

