

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4498045号
(P4498045)

(45) 発行日 平成22年7月7日(2010.7.7)

(24) 登録日 平成22年4月23日(2010.4.23)

(51) Int.Cl.

F I

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

B 4 1 J 29/38 Z

G 0 6 F 3/12 (2006.01)

G 0 6 F 3/12 Z

G 0 6 F 13/00 (2006.01)

G 0 6 F 13/00 3 5 7 A

請求項の数 13 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2004-214509 (P2004-214509)
 (22) 出願日 平成16年7月22日(2004.7.22)
 (65) 公開番号 特開2006-35456 (P2006-35456A)
 (43) 公開日 平成18年2月9日(2006.2.9)
 審査請求日 平成18年11月13日(2006.11.13)

(73) 特許権者 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 100096965
 弁理士 内尾 裕一
 (72) 発明者 中村 忠弘
 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
 審査官 松川 直樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及びその制御方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

情報処理装置と通信可能な画像処理装置であって、

前記画像処理装置がW e bサービスの機能を実装しているか否かの問合せであって、前記情報処理装置からS L Pプロトコルに基づいて送信された問合せを受信する第1の受信手段と、

前記画像処理装置がW e bサービスの機能を実装している場合、前記画像処理装置が提供するW e bサービスに関する情報を管理する管理手段にアクセスするためのU R Lを、前記問合せに対して前記S L Pプロトコルに基づいて応答する第1の応答手段と、

前記画像処理装置が提供するW e bサービスを検索するための検索要求であって、W e bサービスプロトコルに基づいて前記情報処理装置から前記U R L宛てに送信された検索要求を受信する第2の受信手段と、

前記検索要求に対して、前記画像処理装置が提供するW e bサービスを示す情報を、前記W e bサービスプロトコルに基づいて応答する第2の応答手段と、
 を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記W e bサービスの機能とは、提供するW e bサービスに関する情報を管理する機能であり、前記提供するW e bサービスとは、印刷機能を実現するプリントサービスであることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項 3】

10

20

前記第2の応答手段は、前記検索要求に対して、前記画像処理装置が提供するWebサービスを一意に識別する識別情報を応答することを特徴とする請求項1又は2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記WebサービスプロトコルはSOAPであることを特徴とする請求項1乃至3の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項5】

情報処理装置と通信可能な画像処理装置であって、

前記画像処理装置が第1のプロトコルに基づく機能を実装しているか否かの問合せであって、前記情報処理装置から前記第1のプロトコルとは異なる第2のプロトコルに基づいて送信された問合せを受信する第1の受信手段と、

10

前記画像処理装置が前記第1のプロトコルに基づく機能を実装している場合、前記画像処理装置が前記第1のプロトコルに基づいて提供するサービスに関する情報を管理する管理手段にアクセスするためのアクセス情報を、前記問合せに対して前記第2のプロトコルに基づいて応答する第1の応答手段と、

前記画像処理装置が前記第1のプロトコルに基づいて提供するサービスを検索するための検索要求であって、前記第1のプロトコルに基づいて前記情報処理装置から前記アクセス情報宛てに送信された検索要求を受信する第2の受信手段と、

前記検索要求に対して、前記画像処理装置が前記第1のプロトコルに基づいて提供するサービスを示す情報を、前記第1のプロトコルに基づいて応答する第2の応答手段と、
を有することを特徴とする画像処理装置。

20

【請求項6】

前記第1のプロトコルに基づく機能とは、前記画像処理装置が前記第1のプロトコルに基づいて提供するサービスに関する情報を管理する機能であり、前記第1のプロトコルに基づいて提供するサービスとは、印刷機能を実現するプリントサービスであることを特徴とする請求項5記載の画像処理装置。

【請求項7】

前記第2の応答手段は、前記検索要求に対して、前記画像処理装置が前記第1のプロトコルに基づいて提供するサービスを一意に識別する識別情報を応答することを特徴とする請求項5又は6に記載の画像処理装置。

30

【請求項8】

前記第1のプロトコルはSOAPであることを特徴とする請求項5乃至7の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項9】

前記第2の受信手段によって受信される検索要求及び前記第2の応答手段によって応答される情報は、XML形式で記述されることを特徴とする請求項1乃至8の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項10】

情報処理装置と通信可能な画像処理装置の制御方法であって、

前記画像処理装置がWebサービスの機能を実装しているか否かの問合せであって、前記情報処理装置からSLPプロトコルに基づいて送信された問合せを受信する第1の受信ステップと、

40

前記画像処理装置がWebサービスの機能を実装している場合、前記画像処理装置が提供するWebサービスに関する情報を管理する管理手段にアクセスするためのURLを、前記問合せに対して前記SLPプロトコルに基づいて応答する第1の応答ステップと、

前記画像処理装置が提供するWebサービスを検索するための検索要求であって、Webサービスプロトコルに基づいて前記情報処理装置から前記URL宛てに送信された検索要求を受信する第2の受信ステップと、

前記検索要求に対して、前記画像処理装置が提供するWebサービスを示す情報を、前記Webサービスプロトコルに基づいて応答する第2の応答ステップと、

50

を有することを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項 1 1】

情報処理装置と通信可能な画像処理装置の制御方法であって、

前記画像処理装置が第 1 のプロトコルに基づく機能を実装しているか否かの問合せであって、前記情報処理装置から前記第 1 のプロトコルとは異なる第 2 のプロトコルに基づいて送信された問合せを受信する第 1 の受信ステップと、

前記画像処理装置が前記第 1 のプロトコルに基づく機能を実装している場合、前記画像処理装置が前記第 1 のプロトコルに基づいて提供するサービスに関する情報を管理する管理手段にアクセスするためのアクセス情報を、前記問合せに対して前記第 2 のプロトコルに基づいて応答する第 1 の応答ステップと、

10

前記画像処理装置が前記第 1 のプロトコルに基づいて提供するサービスを検索するための検索要求であって、前記第 1 のプロトコルに基づいて前記情報処理装置から前記アクセス情報宛てに送信された検索要求を受信する第 2 の受信ステップと、

前記検索要求に対して、前記画像処理装置が前記第 1 のプロトコルに基づいて提供するサービスを示す情報を、前記第 1 のプロトコルに基づいて応答する第 2 の応答ステップと、
を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 0 に記載の各ステップをコンピュータに実行させるためのコンピュータプログラム。

20

【請求項 1 3】

請求項 1 1 に記載の各ステップをコンピュータに実行させるためのコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、Web サービスを提供可能な画像処理装置及びその制御方法及びプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

30

近年インターネットにおいてWeb サービス技術が大きな注目を集めている。Web サービスは、ネットワーク上に分散する各種サービスを緩やかに結合する技術である。この技術を利用することで、プログラムが人間の手を介さず動的に適切なサービスを選択することが可能であり、目的とする処理を自動的に行う技術として各産業分野から期待されている。このWeb サービスにおいてやりとりされるデータはXML (eXtensible Markup Language) で記述されており、このXML データはSOAP (Simple Object Access Protocol) を使用してネットワーク上で通信が行われる。SOAP は、XML を用いてリモート環境でオブジェクトにアクセスするためのプロトコルである。このSOAP は下位層にHTTP (Hypertext Transfer Protocol) やSMTP (Simple Mail Transfer Protocol)、又はFTP (File Transfer Protocol) といったプロトコルを利用することが規定されており、そのためネットワーク間で余分なポートをオープンする必要がなく、Web ブラウジングや電子メールと同様にインターネット上で容易に利用することが可能となっている。

40

【0 0 0 3】

また、Web サービス技術で利用される技術仕様としてUDDI (Universal Description, Discovery and Integration) がある。このUDDI はWeb サービスを登録し発見するためのアーキテクチャであり、Web サービスはこのUDDI を利用してサービス情報を登録し、Web サービスの使用者はUDDI を利用してWeb サービスを発見することが可能である。UDDI はhttp

50

p : // u d d i . o r g でその技術仕様を入手することが可能である。

【 0 0 0 4 】

このWe bサービス技術を画像処理装置に適用することで、これまでになかったさまざまなメリットが得られる。たとえば従来の画像処理装置においては、クライアントは画像処理装置が提供するプリントサービス、スキャンサービスといったさまざまなサービスを検索するために独自のプロトコルを使用していた。一方、We bサービスを実装した画像処理装置においては、サービス情報はネットワーク上のU D D Iサーバに登録され、クライアントは統一されたインターフェースを使用してU D D IサーバからWe bサービス情報を検索することが可能となる。また、このインターフェースは標準化されたものである10ので、画像処理装置に限らずさまざまなサービスを検索することも可能である。さらに、ネットワーク上に独立したU D D Iサーバが存在しない環境においては、画像処理装置自体がU D D Iサーバ機能を実装し、画像処理装置が提供しているサービスをクライアントから検索させることも可能である。このように、さまざまなメリットを持つWe bサービス技術を適用した画像処理装置が今後ますます開発されていくことが想定される。

【 0 0 0 5 】

一方、前述したように、従来の画像処理装置においてそれぞれ独自のプロトコルに基づいて、自身が提供可能なサービスをクライアントから検索し、利用可能にした画像処理装置が考えられている。

【 0 0 0 6 】

その一例として、S L P (S e r v i c e L o c a t i o n P r o t o c o l) を20実装した画像処理装置がある。S L PはR F C 2 6 0 8で規定されるプロトコルであり、この技術を用いることによって、クライアントはネットワーク上からプリントサービス、スキャンサービス等の所望のサービスを提供している画像処理装置を検索することができる。特許文献1には、クライアントが所望のサービスを提供する画像処理装置を検索することができる検索システムについて開示されている。

【特許文献1】特開平8 - 6 8 8 4号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

しかし、上記U D D Iサーバ機能を実装し、自身が提供するWe bサービスをクライアントから検索可能であるといった機能と、一方上記それぞれ独自のプロトコルに基づいて自身が提供するサービスを検索可能とした機能の両機能が実装される画像処理装置を考えた場合、クライアントからの検索要求がWe bサービスの技術に基づくU D D Iサーバに対して行なわれるものなのか、又は画像処理装置が実装する独自プロトコルに基づくものであるかによって、検索できるサービスが限られてしまうといった問題が生じる。30

【 0 0 0 8 】

そこで、画像処理装置が提供するWe bサービスをU D D I以外の上記独自のプロトコルを使用してクライアントに検索させるために各We bサービスプログラムをその他の各プロトコルに対応させる必要がある。

【 0 0 0 9 】

しかし、U D D Iというサービス検索のための仕組みを持っているにも係らず新しく検索のためのプロトコルが策定、実装されるたびに既存のすべてのWe bサービスプログラムを修正する必要があり非効率である。40

【 0 0 1 0 】

本発明は上記問題を解決するためのものであり、その目的は第一のプロトコルに基づいて画像処理装置が提供するサービスを、他のプロトコルを使用して検索することを可能にすることである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

上記目的を達成するために本発明における画像処理装置は、情報処理装置と通信可能な50

画像処理装置であって、前記画像処理装置がWebサービスの機能を実装しているか否かの問合せであって、前記情報処理装置からSLPプロトコルに基づいて送信された問合せを受信する第1の受信手段と、前記画像処理装置がWebサービスの機能を実装している場合、前記画像処理装置が提供するWebサービスに関する情報を管理する管理手段にアクセスするためのURLを、前記問合せに対して前記SLPプロトコルに基づいて応答する第1の応答手段と、前記画像処理装置が提供するWebサービスを検索するための検索要求であって、Webサービスプロトコルに基づいて前記情報処理装置から前記URL宛てに送信された検索要求を受信する第2の受信手段と、前記検索要求に対して、前記画像処理装置が提供するWebサービスを示す情報を、前記Webサービスプロトコルに基づいて応答する第2の応答手段とを有することを特徴とする。

10

【0012】

上記目的を達成するために本発明における画像処理装置は、情報処理装置と通信可能な画像処理装置であって、前記画像処理装置が第1のプロトコルに基づく機能を実装しているか否かの問合せであって、前記情報処理装置から前記第1のプロトコルとは異なる第2のプロトコルに基づいて送信された問合せを受信する第1の受信手段と、前記画像処理装置が前記第1のプロトコルに基づく機能を実装している場合、前記画像処理装置が前記第1のプロトコルに基づいて提供するサービスに関する情報を管理する管理手段にアクセスするためのアクセス情報を、前記問合せに対して前記第2のプロトコルに基づいて応答する第1の応答手段と、前記画像処理装置が前記第1のプロトコルに基づいて提供するサービスを検索するための検索要求であって、前記第1のプロトコルに基づいて前記情報処理装置から前記アクセス情報宛てに送信された検索要求を受信する第2の受信手段と、前記検索要求に対して、前記画像処理装置が前記第1のプロトコルに基づいて提供するサービスを示す情報を、前記第1のプロトコルに基づいて応答する第2の応答手段とを有することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、第一のプロトコルに基づいて画像処理装置が提供するサービスを、他のプロトコルを使用して検索することが可能になる。例えば、画像処理装置が提供する各Webサービスプログラムを修正することなく、さまざまなサービス検索方式を使用してWebサービスの検索を行うことを可能とする画像処理装置を提供することが可能となる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

(実施例1)

以下、本発明における第一の実施例を図面を参照して詳細に説明する。

【0016】

図1は本実施例において適用可能なサービス検索システムの構築例を示すブロック図である。

【0017】

画像処理装置101はネットワーク104に接続され、ホストコンピュータ102、103と通信可能である。画像処理装置101はその印刷機能をプリントサービスと称してWebサービスとして公開しており、ホストコンピュータ102、103はこのプリントサービスを検索することが可能である。このプリントサービスは、印刷ジョブの投入/削除、デバイス/ジョブの情報取得といった機能をユーザに提供しており、ホストコンピュータから、Webサービスにおいて用いられる技術仕様であるSOAPを使用してこれらの機能を利用することが可能である。

40

【0018】

図2は、本実施例における画像処理装置のハードウェア構成を説明するブロック図である。なお、ここでは、レーザビームプリンタを例にして説明する。図2のレーザビームプリンタ200において、12はプリンタCPU(CPU)で、ROM13のプログラム用

50

R O Mに記憶された制御プログラムに基づいてシステムバス 1 5 に接続される各種のデバイスとのアクセスを総括的に制御し、印刷部インタフェース 1 6 を介して接続される印刷部（プリンタエンジン） 1 7 に出力情報としての画像信号を出力する。また、この R O M 1 3 のプログラム用 R O Mには、C P U 1 2 が実行可能な制御プログラム等を記憶する。さらに、R O M 1 3 のフォント用 R O Mには上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ（アウトラインフォントデータを含む）等を記憶し、R O M 1 3 のデータ用 R O Mには、ホストコンピュータ上で利用される情報等を記憶している。C P U 1 2 はネットワークインターフェース部 1 8 を介してネットワーク上のホストコンピュータとの通信処理が可能となっている。1 9 は R A Mで、主として C P U 1 2 の主メモリ、ワークエリア等として機能し、図示しない増設ポートに接続されるオプション R A Mによりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。なお、R A M 1 9 は、出力情報展開領域、環境データ格納領域等に用いられる。ハードディスク（H D）、I Cカード等の外部記憶装置 1 4 は、ディスクコントローラ（D K C） 2 0 によりアクセスが制御される。ハードディスクは、オプションとして接続され、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶したり、プリントジョブを一時的にスプールし、スプールされたジョブを外部から制御するためのジョブ格納領域として使用される。また、2 0 1 は操作パネルで、ユーザがソフトウェアキーから各種情報を入力することが可能である。前述した外部記憶装置は、1 個に限らず、少なくとも 1 個以上備え、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード、言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていても良い。2 4 は不揮発性メモリであり、操作パネル 2 0 1 からのプリンタモード設定情報をユーザ別、グループ別に記憶している。

10

20

【 0 0 1 9 】

また、図示していないが、プリンタ 2 0 0 にはさらにオプションで、ステープルやソート機能を行うフィニッシャや、両面印刷機能を実現するための両面装置など各種拡張装置を装着することが可能となっており、それらの動作は C P U 1 2 から制御される。尚、図 2 の例では、画像処理装置としてレーザビームプリンタの場合を説明したが、本発明は複合機や複写機、スキャナ、インクジェット式のプリンタ等であってもよい。

【 0 0 2 0 】

図 3 は、本実施例における画像処理装置のソフトウェアプログラム構成を説明するブロック図である。

30

【 0 0 2 1 】

3 0 1 および 3 0 2 は画像処理装置が提供する W e b サービスであり、具体的には印刷機能を実現するプリントサービスや、印刷に応じた課金情報を提供する課金サービスなどである。また、画像処理装置としてレーザビームプリンタではなく複合機の場合であればスキャンサービスやストレージサービスといった W e b サービスを持つことも可能である。なお W e b サービスの個数、種類などは本発明で規定されるものではないが、図 3 においては一例として W e b サービスが 2 個である例を示している。

【 0 0 2 2 】

W e b サービス管理部 3 0 3 は W e b サービス 3 0 1、3 0 2 の情報を管理し、W e b サービスレジストリ 3 0 4 にサービス情報を記憶している。さらに W e b サービス管理部 3 0 3 はホストコンピュータ 1 0 2、1 0 3 からネットワーク I / F 部 3 0 5 を介して、後述する W e b サービス検索要求を受信し、応答することが可能である。

40

【 0 0 2 3 】

一方、3 0 6 は W e b サービス以外で画像処理装置が提供しているサービスである。具体的には I P P（Internet Printing Protocol）や L P D（Line Printer Daemon）などである。3 0 7 はこれらのサービスを管理するサービス管理部であり、具体的には S L P（Service Location Protocol）で定義される S A（Service Agent）機能の実装である。なおサービスおよびサービス管理部の個数、種類などは本発明で規定されるものではない

50

いが、一例として図3においてはそれぞれ1個である例を示している。

【0024】

サービス管理部307は、管理するサービスの情報をサービスレジストリ308に記憶している。このサービス管理部307は所定のプロトコルに従い、ホストコンピュータ102、103からネットワークI/F部305を介して、後述するサービス検索要求を受信し、応答することが可能である。また、Webサービス管理部303とサービス管理部307とは互いに通信可能である。

【0025】

図4は、図3におけるWebサービス検索管理部303の処理を示すフローチャートである。Webサービス検索管理部303は起動すると、ステップ401においてサービス管理部307に対して自身の情報の登録を行う。登録される情報の例を図11の1101に示す。登録される情報は図11の1101に示すように、サービスのタイプ、サービスにアクセスするためのURLからなる。なお、サービス管理部307が複数存在した場合には、それぞれのサービス管理部に対して登録処理を行う。

10

【0026】

次にステップ402においてWebサービス301、302からサービス登録要求を受信したかを判断する。ここで、Webサービスから受信するサービス登録要求は図5のような、サービス名、該WebサービスにアクセスするためのURLからなるサービス情報を含んでいる。サービス登録要求を受信した場合は、ステップ403においてサービス情報をWebサービスレジストリ304に追加する。

20

【0027】

次にステップ404においてWebサービス301、302からサービス削除要求を受信したかを判断する。サービス削除要求を受信した場合は、ステップ405において該当するサービス情報をレジストリ304から削除する。

【0028】

次にステップ406において、ホストコンピュータ102、103からWebサービス検索要求を受信したかを判断し、受信していない場合はステップ402に戻る。Webサービス検索要求を受信した場合はステップ407に進み、受信した検索要求を解析して要求されたWebサービスがレジストリ304に登録されているかを判定し、要求されたWebサービスがレジストリにないと判定された場合は、検索要求は破棄し、ステップ402に戻る。登録されている場合にはステップ408へと進み、その結果をクライアントに送信した後ステップ402に戻る。

30

【0029】

図6はWebサービス管理部303がホストコンピュータ102、103からネットワークを介して受信するWebサービス検索要求の例である。検索要求はXML形式で記述されており、SOAPを使用して通信が行われる。この例は<name>タグで指定されるWebサービス名を検索キーとした検索要求であり、そのサービス名が「PrintService.canon」であるWebサービスが存在するかどうかを問い合わせるものである。

【0030】

Webサービス管理部303はこの検索要求を受信し、レジストリ304にそのサービス名が合致するWebサービスが登録されている場合は、図7で示すような検索応答をホストコンピュータに返す。検索応答には、Webサービスを一意に識別するserviceKeyが含まれており、ホストコンピュータはこのserviceKeyを指定してWebサービス管理部に対してさらに図8で示すように詳細情報取得要求を送信し、Webサービスの詳細情報を問い合わせる。

40

【0031】

その結果、図9で示すような応答を受信し、<accessPoint>タグで示される、WebサービスにアクセスするためのURLを取得する。なお、図6、7、8、9のXMLフォーマットやそのプロトコルはUDDI仕様で規定されている。

50

【 0 0 3 2 】

図 1 0 は図 3 におけるサービス管理部 3 0 7 の処理を示すフローチャートである。サービス管理部は複数存在することが可能であるが、本実施例においては 1 つのみ存在するものとし、その具体例として S L P サーバであるものとする。

【 0 0 3 3 】

サービス管理部 3 0 7 は起動すると、ステップ 1 0 0 1 において、S L P を使用して公開するように設定された各サービスからの登録要求を受信したかを判断する。本実施例においては、サービス 3 0 6 として I P P (I n t e r n e t P r i n t i n g P r o t o c o l)、および上述の W e b サービス管理部 3 0 3 を S L P を使用して公開するものとする。つまり、W e b サービスを管理する役割を行う W e b サービス管理部 3 0 3 自体も 1 つのサービスとして S L P で公開する。

10

【 0 0 3 4 】

図 1 1 は、W e b サービス管理部 3 0 3、サービス 3 0 6 から登録されるサービス情報の例である。1 1 0 1 は W e b サービス管理部 3 0 3 が提供する機能がサービスとして登録される例を示しており、1 1 0 2 は I P P を用いたプリントサービスが登録される例を示している。ステップ 1 0 0 1 において登録要求を受信した場合はステップ 1 0 0 2 に進み、サービス情報をサービスレジストリ 3 0 8 に追加する。

【 0 0 3 5 】

次にステップ 1 0 0 3 において W e b サービス管理部 3 0 3、サービス 3 0 6 からサービス削除要求を受信したかを判断する。サービス削除要求を受信した場合は、ステップ 1 0 0 4 において該当するサービス情報をレジストリから削除する。

20

【 0 0 3 6 】

次にステップ 1 0 0 5 においてホストコンピュータ 1 0 2、1 0 3 からサービス検索要求を受信したかを判断する。ステップ 1 0 0 5 においてサービス検索要求を受信したと判断された場合はステップ 1 0 0 6 に進み、受信した検索要求を解析して要求されたサービスがレジストリ 3 0 8 に登録されているかを判定する。要求されたサービスがレジストリにないと判定された場合は、検索要求は破棄し、ステップ 1 0 0 1 に戻る。要求されたサービスがレジストリにあると判定された場合は、ステップ 1 0 0 7 に進みサービス検索応答をホストコンピュータに送信し、その後ステップ 1 0 0 1 に戻る。

【 0 0 3 7 】

30

図 1 2 はサービス管理部 3 0 7 がホストコンピュータ 1 0 2、1 0 3 からネットワークを介して受信するサービス検索要求の例である。この検索要求は S L P 仕様で規定されるフォーマットに従い、S L P 用として I A N A (<http://www.iana.org/>) に登録されているマルチキャストアドレス " 2 3 9 . 2 5 5 . 2 5 5 . 2 5 3 " に送信される。

【 0 0 3 8 】

図 1 2 に示す例はそのサービスタイプが「w s - d i s c o v e r y . c a n o n」であるサービスが存在するかどうかを問い合わせるものである。つまり、W e b サービス管理機能が提供するサービスの有無を問い合わせるものであり、その画像処理装置が W e b サービス機能を実装しているかどうかを問い合わせることになる。サービス管理部 3 0 7 はこの検索要求を受信し、レジストリ 3 0 8 にそのサービスが登録されている場合は、図 1 3 で示すような検索応答をホストコンピュータに返す。この検索応答には該サービスにアクセスするための U R L が含まれており、ホストコンピュータ 1 0 2、1 0 3 は改めてこの U R L に対してアクセスすることで所望の W e b サービスを発見できることになる。なお、図 1 2、1 3 はバイナリエンコードされたパケットを分かり易く整形してある。

40

【 0 0 3 9 】

図 1 4 は本実施例において、ホストコンピュータ 1 0 2、1 0 3 が、画像処理装置が提供する所望の W e b サービスをネットワーク上から検索する際の検索シーケンスを表す図である。前提として、図 1 4 中のホストコンピュータは画像処理装置 A、画像処理装置 B、及びその他の情報機器と所定の通信手段によって通信可能であり、画像処理装置 A、画

50

像処理装置 B は S L P 及び W e b サービスを実装しており、その他の情報機器は S L P 又は W e b サービスのどちらか一方又は両方が実装されていないとする。

【 0 0 4 0 】

まず、ホストコンピュータ 1 0 2、1 0 3 は、ステップ 1 4 0 1 において、図 1 2 に示す S L P マルチキャストによる検索要求パケットを送信する。画像処理装置 A 及び画像処理装置 B がこの検索要求パケットを受信すると、図 1 0 で示した処理が行われ、ステップ 1 4 0 2 において図 1 3 のような検索応答をホストコンピュータに送信する。

【 0 0 4 1 】

一方その他の情報機器が S L P マルチキャストによる検索要求パケットを受信すると、S L P を解釈できないかまたは W e b サービス管理部 3 0 3 を持っていないため、単に捨てられる。

10

【 0 0 4 2 】

ホストコンピュータはこの検索応答を収集することにより、ネットワーク上の、W e b サービス管理部を持つ画像処理装置のリストを作成する。つまり W e b サービスを実装している画像処理装置のリストが作成されることになる。ここで、作成する画像処理装置のリストは図 1 5 のようなものであり、W e b サービス管理部にアクセスするための U R L が示されている。

【 0 0 4 3 】

次にステップ 1 4 0 3 において、ホストコンピュータは、作成したリストに存在するすべての画像処理装置に対して順番に図 6 のような W e b サービス検索要求を送信し、所望の W e b サービスを持っているかどうかを問い合わせる。

20

【 0 0 4 4 】

ステップ 1 4 0 4 において画像処理装置は、指定されたサービスを持っていれば図 7 のような検索応答を、持っていなければエラーを応答する。ホストコンピュータは、正常応答を受信した画像処理装置に対しては続けて図 8 のような詳細情報取得要求を送信し、図 9 のような応答を得る。これにより、ホストコンピュータは図 1 6 のような所望のサービスを提供している画像処理装置のリストを作成する。図 1 6 のリストはホストコンピュータが所望のサービスを検索した結果を示しており、該サービスにアクセスするための U R L が示されている。ホストコンピュータは該 U R L にアクセスすることにより、所望のサービスを受けることが出来る。

30

【 0 0 4 5 】

(実施例 2)

次に第二の実施例について説明する。

【 0 0 4 6 】

上記実施例 1 によれば、画像処理装置に実装される所定のプロトコルを用いて、W e b サービス管理部の検索が可能となる。ただし、ホストコンピュータは前記所定のプロトコルに基づくサービス検索要求と、W e b サービスに基づく W e b サービス検索要求といった二度の検索要求を送信する必要があった。

【 0 0 4 7 】

これに対して実施例 2 では、一度の検索要求の送信で、所望の W e b サービスを提供可能な画像処理装置を発見することができるものである。

40

【 0 0 4 8 】

本実施例の基本的な構成は第一の実施例と同一であり、その差異のみ説明する。本実施例においては、ホストコンピュータは W e b サービス管理部 3 0 3 に対する検索要求を行わず、サービス管理部 3 0 7 が処理可能なプロトコルを使用して W e b サービスの検索を行う。

【 0 0 4 9 】

図 1 7 は本実施例における W e b サービス管理部 3 0 3 の処理を示すフローチャートである。

【 0 0 5 0 】

50

Webサービス管理部303は起動すると、ステップ1701においてWebサービス301、302からサービス登録要求を受信したかを判断する。サービス登録要求を受信した場合は、ステップ1702においてサービス情報をレジストリ304に追加し、その後さらにステップ1703において、サービス管理部307に対してサービス情報の登録要求を送信する。一方、ステップ1703における登録要求を受信したサービス管理部307は、自身が管理するレジストリ308にWebサービス301、302に基づくサービス情報を追加する。つまり、サービス管理部307が管理するレジストリには、Webサービス301、302、サービス306のサービス情報が格納されることになる。

【0051】

次にステップ1704においてWebサービス301、302からサービス削除要求を受信したかを判断する。サービス削除要求を受信した場合は、ステップ1705において該当するサービス情報をレジストリから削除し、その後さらにステップ1706において、サービス管理部307に対してサービス削除要求を送信する。サービス削除要求を受信したサービス管理部307は、レジストリ308に格納されているWebサービス301、302に係るサービス情報を削除する。

【0052】

次にステップ1707において、ホストコンピュータ102、103からWebサービス検索要求を受信したかを判断し、受信していない場合はステップ1701に戻る。Webサービス検索要求を受信した場合はステップ1708に進み、受信した検索要求を解析して要求されたWebサービスがレジストリ304に登録されているかを判定し、その結果をクライアントに送信した後、ステップ1701に戻る。なお、検索要求/応答パケットは第一の実施例と同一である。

【0053】

本実施例におけるサービス管理部307の処理は第一の実施例の場合と同一であり、図10のフローチャートで示されている。ただし、図17で示したように、Webサービス管理部303から各Webサービスの情報も登録され、個々のWebサービス情報もレジストリ308で管理している。

【0054】

図18はサービス管理部307がホストコンピュータ102、103からネットワークを介して受信するサービス検索要求の例である。この検索要求はSLP仕様で規定されるフォーマットに従い、SLP用としてIANA(<http://www.iana.org/>)に登録されているマルチキャストアドレス"239.255.255.253"に送信される。この例はそのサービス名が「PrintService.canon」であるサービスが存在するかどうかを問い合わせるものである。サービス管理部307はこの検索要求を受信し、レジストリ308にそのサービスが登録されている場合は、図19で示すような検索応答をホストコンピュータに返す。なお、図18、19はバイナリエンコードされたパケットをわかりやすく整形してある。

【0055】

図20は本実施例において、ホストコンピュータ102、103が、画像処理装置が提供する所望のWebサービスをネットワーク上から検索する際の検索シーケンスを表す図である。図14と同様に、前提として、図20中のホストコンピュータは画像処理装置A、画像処理装置B、及びその他の情報機器と所定の通信手段によって通信可能であり、画像処理装置A、画像処理装置BはSLP及びWebサービスを実装しており、その他の情報機器はSLP又はWebサービスのどちらか一方又は両方が実装されていないとする。

【0056】

まず、ホストコンピュータ102、103は、ステップ2001において、図18に示すSLPマルチキャストによる検索要求パケットを送信する。画像処理装置A及び画像処理装置Bがこの検索要求パケットを受信すると、図18で示した処理が行われ、ステップ2002において図19のような検索応答をホストコンピュータに送信する。

【0057】

一方その他の情報機器がS L Pマルチキャストによる検索要求パケットを受信すると、S L Pを解釈できないかまたはW e bサービス管理部3 0 3を持っていないため、単に捨てられる。

【0058】

ホストコンピュータはこの検索応答を収集することにより、ネットワーク上の、W e bサービス管理部を持つ画像処理装置のリストを作成する。

【0059】

作成されるリストは実施例1における図16と同様である。ホストコンピュータは、該リストに示されるU R Lにアクセスすることにより、所望のサービスを受けることができる。

10

【0060】

このように、第二の実施例においては、各W e bサービスの情報を、W e bサービス管理部を介してS L Pサーバのレジストリに登録しておくことにより、ホストコンピュータは一回のS L Pによる検索要求で、所望のW e bサービスを提供している画像処理装置を検索することが可能である。

【0061】

(実施例3)

次に第三の実施例について説明する。

【0062】

本実施例の基本的な構成は第一、第二の実施例と同一であり、その差異のみ説明する。本実施例においては、第二の実施例と同様に、ホストコンピュータはW e bサービス管理部3 0 3に対する検索要求を行わず、サービス管理部3 0 7が処理可能なプロトコルを使用してW e bサービスの検索を行う。つまり、ホストコンピュータは一度の検索要求の送信で、所望のW e bサービスを提供可能な画像処理装置を発見することができる。ただし、その内部処理が実施例2と異なっている。

20

【0063】

後述するようにサービス管理部3 0 7は公開するサービスを、自身のレジストリで管理するサービスと、W e bサービス管理部3 0 3が管理しているサービスとに分ける。なお、以降の説明では前者を静的に公開するサービス、後者を動的に公開するサービスと称する。

30

【0064】

本実施例におけるW e bサービス管理部3 0 3の処理は、起動直後に自分の情報をサービス管理部3 0 7に登録しないという点を除いては第一の実施例の場合と同一である。つまり図4のフローチャートにおいてステップ4 0 1を省略したものとなる。また、検索要求/応答パケットは第一、第二の実施例と同一である。

【0065】

図21は本実施例におけるサービス管理部3 0 7の処理を示すフローチャートである。サービス管理部は複数存在することが可能であるが、本実施例においては第一、第二の実施例と同様に1つのみ存在するものとし、その具体例としてS L Pサーバであるものとする。サービス管理部3 0 7は起動すると、ステップ2 1 0 1において、S L Pを使用して静的に公開するように設定された各サービスからの登録要求を受信したかを判断する。本実施例においては、サービス3 0 6としてI P P (I n t e r n e t P r i n t i n g P r o t o c o l) をS L Pを使用して静的に公開するものとする。ステップ2 1 0 1において登録要求を受信した場合はステップ2 1 0 2に進み、サービス情報をレジストリ3 0 8に追加する。次にステップ2 1 0 3においてサービス3 0 6からサービス削除要求を受信したかを判断する。サービス削除要求を受信した場合は、ステップ2 1 0 4において該当するサービス情報をレジストリから削除する。次にステップ2 1 0 5においてホストコンピュータ1 0 2、1 0 3からサービス検索要求を受信したかを判断する。ステップ2 1 0 5においてサービス検索要求を受信したと判断された場合はステップ2 1 0 6に進み、受信した検索要求を解析して要求されたサービスがレジストリ3 0 8に登録されてい

40

50

るかを判定する。要求されたサービスがレジストリにあると判定された場合はステップ 2109に進みサービス検索応答をホストコンピュータに送信し、その後ステップ 2101に戻る。

【0066】

一方、ステップ 2106において、要求されたサービスがレジストリにないと判定された場合は、ステップ 2107に進み、Webサービス管理部 303に対してWebサービス検索要求を送信する。ここで、Webサービス検索要求の送信にはローカルループバックを使用する。つまり、Webサービス検索処理部 303はUDDIによるWebサービス検索に対応しているため、サービス管理部 307はこのUDDIのインターフェースを使用して検索要求を送信することが可能であり、その検索要求としては図 6 と同一のものを
10
使用できる。次にステップ 2108においてWebサービス管理部 303からの応答を受信し、サービスが存在したかどうかを判定する。サービスが存在しないと判定された場合はホストコンピュータから受信した検索要求は破棄し、ステップ 2101に戻る。また、サービスが存在すると判定された場合は、ステップ 2109に進みサービス検索応答をホストコンピュータに送信し、その後ステップ 2101に戻る。

【0067】

なお、本実施例において、ホストコンピュータとサービス管理部 307との間でやりとりされる検索要求/応答パケット、およびホストコンピュータから見た検索シーケンスは第二の実施例の場合と同一であるため、省略する。

【0068】

このように、第三の実施例においては、SLPサーバは要求されたサービス情報が自分のレジストリに存在しなかった場合に、Webサービス管理部に問い合わせる構成とすることにより、ホストコンピュータは一回のSLPによる検索要求で、所望のWebサービスを提供している画像処理装置を検索することが可能である。

【0069】

なお、上記実施例においては、SLPサーバからWebサービス管理部への検索要求送信方式としてローカルループバックを使用した、専用のインターフェースを持ち、そのインターフェースを利用する構成ももちろん可能である。

【0070】

(その他の実施形態)

上記第1から第3の実施例では、画像処理装置としてレーザービームプリンタを例に挙げたが、本発明はレーザービームプリンタに限定されるものではなく、UDDIサーバ及びその他の所定の検索プロトコルを実装した各種の画像処理装置に適用することができる。
30

【0071】

また、上記第1から第3の実施例においては、画像処理装置に実装されるプロトコルとしてSLPである例を示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、画像処理装置が提供するサービスを検索する機能を有するプロトコルであれば他のプロトコルでよい。例えばUPnPフォーラムで提唱されているUPnP(Universal Plug and Play、TM)、ビジネス機械情報システム産業協会(JBMIA)が推進するBMLinks(TM)等であってもよい。
40

【0072】

尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。上述した実施形の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体等の媒体をシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体等の媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明が達成されることは言うまでもない。

【0073】

この場合、記憶媒体等の媒体から読み出されたプログラムコード自体が上述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体等の媒体は本
50

発明を構成することになる。プログラムコードを供給するための記憶媒体等の媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM、或いはネットワークを介したダウンロードなどを用いることができる。

【0074】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、上述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施形態の機能が実現される場合も、本発明に含まれることは言うまでもない。

【0075】

10

更に、記憶媒体等の媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施形態の機能が実現される場合も、本発明に含まれることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0076】

【図1】本実施例におけるサービス検索システムの構築例を示す図である。

【図2】本実施例における画像処理装置のハードウェア構成を示す図である。

【図3】本実施例における画像処理装置のソフトウェアプログラム構成を示す図である。

20

【図4】実施例1におけるWebサービス管理部303の処理を示すフローチャートである。

【図5】本実施例におけるサービス登録要求に含まれるサービス情報の例である。

【図6】本実施例におけるWebサービス検索要求の例である。

【図7】本実施例におけるWebサービス検索応答の例である。

【図8】本実施例におけるWebサービス詳細情報取得要求の例である。

【図9】本実施例におけるWebサービス詳細情報取得応答の例である。

【図10】実施例1及び2におけるサービス管理部307の処理を示すフローチャートである。

【図11】本実施例におけるサービス管理部307に登録されるサービス情報の例である

30

【図12】実施例1におけるサービス検索要求の例である。

【図13】実施例1におけるサービス検索応答の例である。

【図14】実施例1における検索シーケンスを示す図である。

【図15】実施例1における、ホストコンピュータが作成する画像処理装置リストの例である。

【図16】本実施例における、ホストコンピュータが作成する画像処理装置リストの例である。

【図17】実施例2におけるWebサービス管理部303の処理を示すフローチャートである。

40

【図18】実施例2及び3におけるサービス検索要求の例である。

【図19】実施例2及び3におけるサービス検索応答の例である。

【図20】実施例2及び3における検索シーケンスを示す図である。

【図21】実施例3におけるサービス管理部307の処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0077】

101 画像処理装置

102 ホストコンピュータ

103 ホストコンピュータ

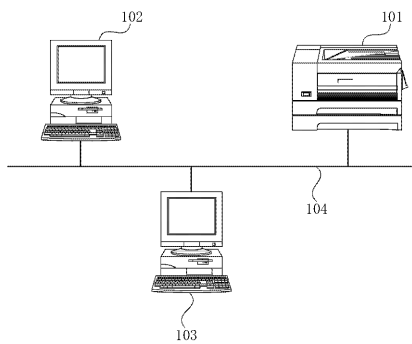
104 ネットワーク

50

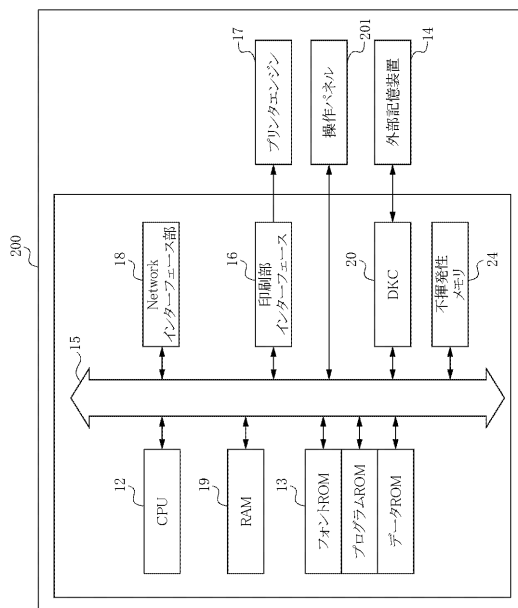
- 1 2 C P U
- 1 3 R O M
- 1 4 外部記憶装置
- 1 5 システムバス
- 1 6 印刷部インターフェース
- 1 7 プリントエンジン
- 1 8 N e t w o r kインターフェース部
- 1 9 R A M
- 2 0 D K C
- 2 4 不揮発性メモリ
- 2 0 1 操作パネル

10

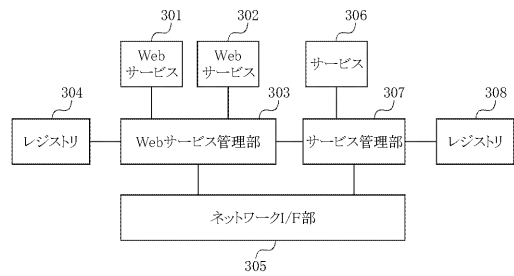
【図 1】



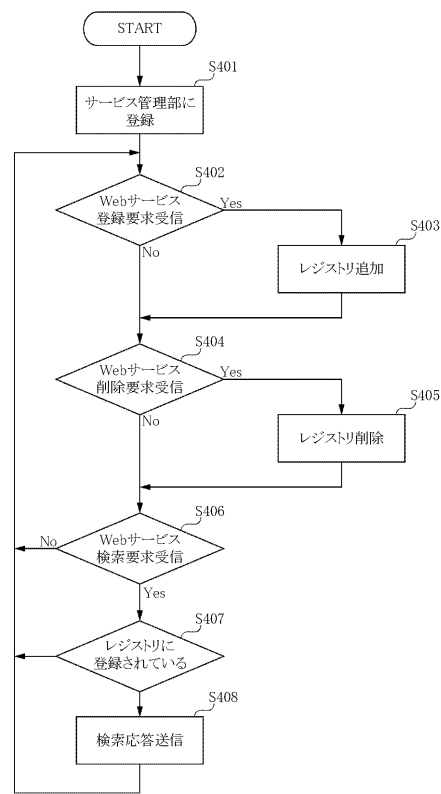
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

サービス名: PrintService.〇〇〇
アクセスURL: http://192.168.0.1/print

【図 6】

```
<env:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
env:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
  <env:Body>
    <find_service xmlns="urn:uddi-org:api_v2" generic="2.0">
      <name>PrintService.〇〇〇</name>
    </find_service>
  </env:Body>
</env:Envelope>
```

【図 7】

```

<env:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
env:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
  <env:Body>
    <serviceList xmlns="urn:uddi-org:api_v2" generic="2.0" operator="">
      <serviceInfos>
        <serviceInfo serviceKey="XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-
XXXXXXXXXXXX" businessKey="">
          <name>PrintService.〇〇〇</name>
        </serviceInfo>
      </serviceInfos>
    </serviceList>
  </env:Body>
</env:Envelope>

```

【図 8】

```

<env:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
env:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
  <env:Body>
    <get_serviceDetail xmlns="urn:uddi-org:api_v2" generic="2.0">
      <serviceKey="XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXXXXXXXXXX" serviceKey>
      </get_serviceDetail>
    </env:Body>
  </env:Envelope>

```

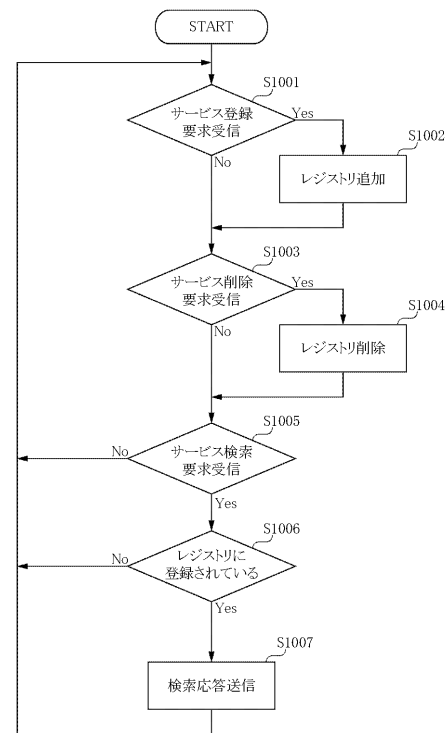
【図 9】

```

<env:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
env:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
  <env:Body>
    <serviceDetail xmlns="urn:uddi-org:api_v2" generic="2.0" operator="">
      <businessService serviceKey="XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXXXXXXXXXX"
businessKey="">
        <name>PrintService.〇〇〇</name>
        <description/>
        <bindingTemplates>
          <bindingTemplate bindingKey="YYYYYYYY-YYYY-YYYY-YYYY-YYYYYYYYYYYY"
serviceKey="XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXXXXXXXXXX">
            <description/>
            <accessPoint URLType="http">http://192.168.0.1/print</accessPoint>
            <tModelInstanceDetails/>
          </bindingTemplate>
        </bindingTemplates>
      </businessService>
    </serviceDetail>
  </env:Body>
</env:Envelope>

```

【図 10】



【図 1 1】



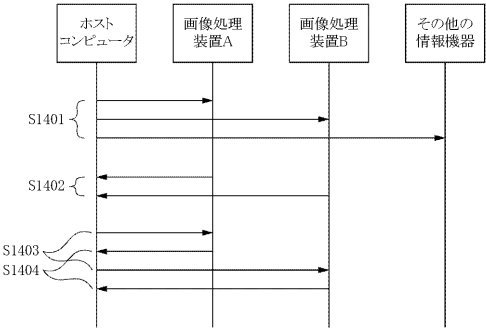
【図 1 2】

Version:	0x02
Function-ID:	0x01(Service Request)
Length:	0x000026
Flag:	0x2000
Next Ext Offset:	0x000000
XID:	0x0001
Language Tag Length:	0x0002
Language Tag:	"en"
length of <PRList>:	0x0000
<PRList> String:	NULL
length of <service-Type>:	0x001a
<service-type> String:	"service:ws-discovery.〇〇〇"
length of <scope-list>:	0x0005
<scope-list> String:	"〇〇〇"
length of predicate string:	0x0000
Service Request <predicate>:	NULL
length of <SLP SPI> string:	0x0000
<SLP SPI> String:	NULL

【図 1 3】

Version:	0x02
Function-ID:	0x02(Service Reply)
Length:	0x00004b
Flag:	0x0000
Next Ext Offset:	0x000000
XID:	0x0001
Language Tag Length:	0x0002
Language Tag:	"en"
Error Code:	0x0000
URL Entry Count:	0x0001
Reserved:	0x00
Lifetime:	0xffff
URL Length:	0x0031
URL:	"service:ws-discovery.〇〇〇:http://192.168.0.1/sds"
Num of URL auths:	0x00

【図 1 4】



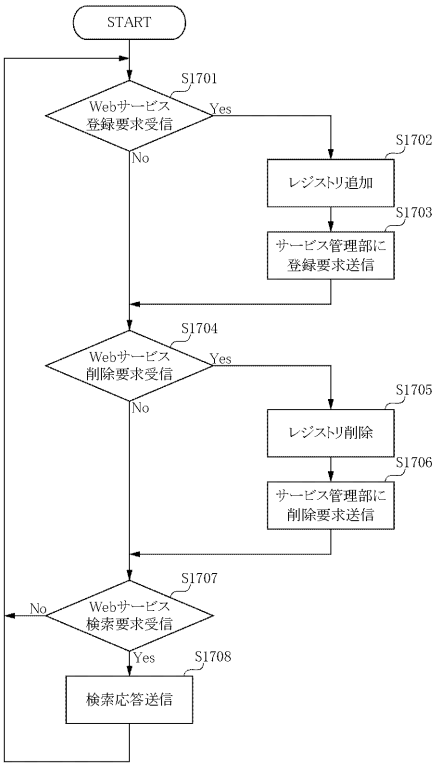
【図 15】

デバイスNo	Webサービス管理部URL
1	http://192.168.0.1/sds
2	http://192.168.0.2/sds
・	・
・	・

【図 16】

デバイスNo	PrintサービスURL
1	http://192.168.0.1/print
2	http://192.168.0.2/print
・	・
・	・

【図 17】



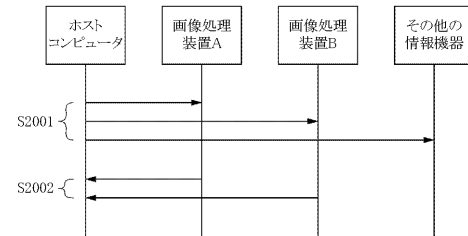
【図 18】

Version:	0x02
Function-ID:	0x01(Service Request)
Length:	0x000026
Flag:	0x2000
Next Ext Offset:	0x000000
XID:	0x0001
Language Tag Length:	0x0002
Language Tag:	"en"
length of <PRList>	0x0000
<PRList> String:	NULL
length of <service-type>:	0x001a
<service-type> String:	"service:PrintService.〇〇〇"
length of <scope-list>:	0x0005
<scope-list> String:	"〇〇〇〇"
length of predicate string:	0x0000
Service Request <predicate>:	NULL
length of <SLP SPI> string:	0x0000
<SLP SPI> String:	NULL

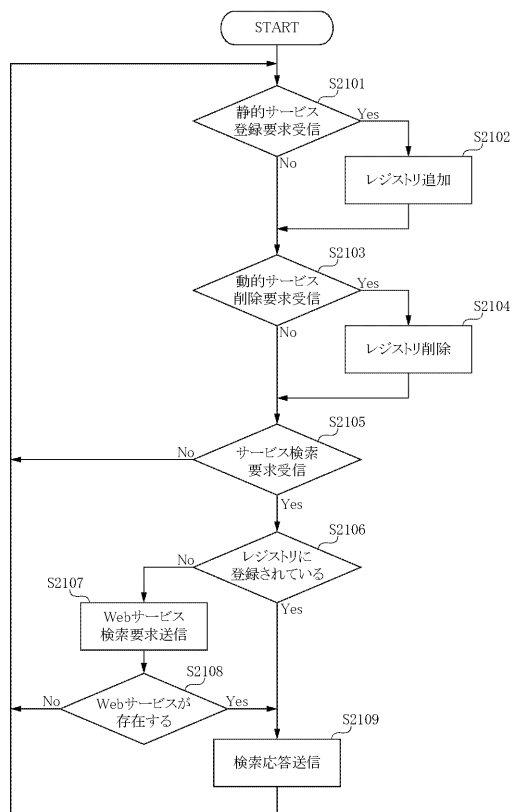
【図 19】

Version:	0x02
Function-ID:	0x02(Service Reply)
Length:	0x00004d
Flag:	0x0000
Next Ext Offset:	0x000000
XID:	0x0001
Language Tag Length:	0x0002
Language Tag:	"en"
Error Code:	0x0000
URL Entry Count:	0x0001
Reserved:	0x00
Lifetime:	0xffff
URL Length:	0x0033
URL:	"service:PrintService.〇〇〇:http://192.168.0.1/print"
Num. of URL auths:	0x00

【図 20】



【図 21】



フロントページの続き

(56)参考文献 企業間E C最前線, 日経インターネットテクノロジー 第46号 Nikkei Internet Technology
 , 日本, 日経B P社 Nikkei Business Publications, Inc. , 2001年 4月22日, 第46号
 , p . 38~43

実森 仁志, 注目のインターネット製品, 日経インターネットテクノロジー 第43号 Nikkei
 Internet Technology , 日本, 日経B P社 Nikkei Business Publications, Inc. , 2001年
 1月22日, 第43号, p . 136~139

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B 4 1 J 2 9 / 3 8

G 0 6 F 3 / 1 2

G 0 6 F 1 3 / 0 0