

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4912109号
(P4912109)

(45) 発行日 平成24年4月11日 (2012. 4. 11)

(24) 登録日 平成24年1月27日 (2012. 1. 27)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 F 13/00 (2006. 01)

G 0 6 F 13/00 3 5 3 V

G 0 6 F 3/12 (2006. 01)

G 0 6 F 3/12 D

H 0 4 L 12/28 (2006. 01)

H 0 4 L 12/28 2 O O M

請求項の数 13 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2006-286887 (P2006-286887)
 (22) 出願日 平成18年10月20日 (2006. 10. 20)
 (65) 公開番号 特開2008-102872 (P2008-102872A)
 (43) 公開日 平成20年5月1日 (2008. 5. 1)
 審査請求日 平成21年10月20日 (2009. 10. 20)

(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 100076428
 弁理士 大塚 康德
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (72) 発明者 温泉 隆広
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1の通信プロトコルで通信する機能を備えたネットワークデバイスと、第2の通信プロトコルで通信する機能を備えたネットワークデバイスとを探索する探索手段と、

前記探索手段により探索された前記第1の通信プロトコルで通信する機能を備えたネットワークデバイスから取得した当該ネットワークデバイスを特定するためのデバイス詳細情報と、前記第2の通信プロトコルで通信する機能を備えたネットワークデバイスから取得した当該ネットワークデバイスを特定するためのデバイス詳細情報とが一致した際に、当該一致したデバイス詳細情報で特定されるネットワークデバイスが前記第1の通信プロトコル及び前記第2の通信プロトコルで通信する機能を備えるかを判定する判定手段と、

前記判定手段により前記第1の通信プロトコル及び前記第2の通信プロトコルで通信する機能を備えると判定された前記ネットワークデバイスに対応するデバイス制御プログラムをインストールする際、当該ネットワークデバイスと通信するための単一のネットワークアドレスを前記デバイス制御プログラムに対して設定する設定手段と、
 を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記設定手段は、

前記第1の通信プロトコル及び前記第2の通信プロトコルで通信する機能を備えると判定された前記ネットワークデバイスに対応するデバイス制御プログラムが既にインストールされ、ネットワークアドレスが設定されている場合、既に設定されているネットワーク

10

20

アドレスを新たにインストールするデバイス制御プログラムに設定することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記第 2 の通信プロトコルは暗号通信が可能であり、

前記デバイス制御プログラムをインストールするユーザーの情報により、セキュリティプリント権限の設定の有無を判定する権限判定手段を更に備え、

前記設定手段は、前記権限判定手段により前記ユーザーの情報においてセキュリティプリント権限の設定があると判定された場合には、前記第 2 の通信プロトコルに対応するネットワークアドレスの設定を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記設定手段は、前記権限判定手段により前記ユーザーの情報においてセキュリティプリント権限の設定がないと判定された場合、前記ネットワークデバイスからデバイス識別情報を取得するために要した前記第 1 の通信プロトコルによる情報取得時間と前記第 2 の通信プロトコルによる情報取得時間とを比較して、情報取得時間の短い通信プロトコルに対応したネットワークアドレスの設定を行うことを特徴とする請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記設定手段は、暗号通信を使用した印刷を実行する場合、前記第 1 の通信プロトコル及び前記第 2 の通信プロトコルで通信する機能を備えると判定された前記ネットワークデバイスに対応するデバイス制御プログラムに対して、暗号通信が可能な前記第 2 の通信プロトコルに対応したネットワークアドレスを設定することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記第 1 の通信プロトコルは Internet Protocol Ver. 4 であり、前記第 2 の通信プロトコルは、Internet Protocol Ver. 6 であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

探索手段が、第 1 の通信プロトコルで通信する機能を備えたネットワークデバイスと、第 2 の通信プロトコルで通信する機能を備えたネットワークデバイスとを探索する探索工程と、

判定手段が、前記探索工程により探索された前記第 1 の通信プロトコルで通信する機能を備えたネットワークデバイスから取得した当該ネットワークデバイスを特定するためのデバイス詳細情報と、前記第 2 の通信プロトコルで通信する機能を備えたネットワークデバイスから取得した当該ネットワークデバイスを特定するためのデバイス詳細情報とが一致した際に、当該一致したデバイス詳細情報で特定されるネットワークデバイスが前記第 1 の通信プロトコル及び前記第 2 の通信プロトコルで通信する機能を備えるかを判定する判定工程と、

設定手段が、前記判定工程により前記第 1 の通信プロトコル及び前記第 2 の通信プロトコルで通信する機能を備えると判定された前記ネットワークデバイスに対応するデバイス制御プログラムをインストールする際、当該ネットワークデバイスと通信するための単一のネットワークアドレスを前記デバイス制御プログラムに対して設定する設定工程と、

を有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 8】

前記設定工程は、

前記第 1 の通信プロトコル及び前記第 2 の通信プロトコルで通信する機能を備えると判定された前記ネットワークデバイスに対応するデバイス制御プログラムが既にインストールされ、ネットワークアドレスが設定されている場合、既に設定されているネットワークアドレスを新たにインストールするデバイス制御プログラムに設定することを特徴とする請求項 7 に記載の情報処理方法。

【請求項 9】

前記第 2 の通信プロトコルは暗号通信が可能であり、
権限判定手段が、前記デバイス制御プログラムをインストールするユーザーの情報により、セキュリティプリント権限の設定の有無を判定する権限判定工程を更に有し、
前記設定工程は、前記権限判定工程により前記ユーザーの情報においてセキュリティプリント権限の設定があると判定された場合には、前記第 2 の通信プロトコルに対応するネットワークアドレスの設定を行うことを特徴とする請求項 7 に記載の情報処理方法。

【請求項 10】

前記設定工程は、前記権限判定工程により前記ユーザーの情報においてセキュリティプリント権限の設定がないと判定された場合、

前記ネットワークデバイスからデバイス識別情報を取得するために要した前記第 1 の通信プロトコルによる情報取得時間と前記第 2 の通信プロトコルによる情報取得時間とを比較して、情報取得時間の短い通信プロトコルに対応したネットワークアドレスの設定を行うことを特徴とする請求項 9 に記載の情報処理方法。

10

【請求項 11】

前記設定工程は、暗号通信を使用した印刷を実行する場合、前記第 1 の通信プロトコル及び前記第 2 の通信プロトコルで通信する機能を備えると判定された前記ネットワークデバイスに対応するデバイス制御プログラムに対して、暗号通信が可能な前記第 2 の通信プロトコルに対応したネットワークアドレスを設定することを特徴とする請求項 7 に記載の情報処理方法。

【請求項 12】

20

前記第 1 の通信プロトコルは Internet Protocol Ver. 4 であり、前記第 2 の通信プロトコルは、Internet Protocol Ver. 6 であることを特徴とする請求項 7 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の情報処理方法。

【請求項 13】

請求項 7 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の情報処理方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の通信プロトコルが混在するネットワークシステムにおける情報処理技術に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

IPV6 (Internet Protocol Ver. 6) の普及に伴い、今日では、IPV4 (Internet Protocol Ver. 4) 及び IPV6 が混在するネットワークが形成されるようになって

【0003】

IPV4、IPV6 が混在するネットワーク環境には、IPV4 プロトコルのみに対応したデバイス (「IPV4 デバイス」という)、IPV6 プロトコルにのみ対応したデバイス (以下「IPV6 デバイス」が接続可能である。また、IPV4 デバイス、IPV6 デバイスの他、IPV4、IPV6 が混在するネットワーク環境には、IPV4、IPV6 の両方に対応したデバイス (以下、「デュアルスタックデバイス」) が接続可能である。

40

【0004】

各デバイスは IPV4、あるいは、IPV6 プロトコルを使用して通信する。

【0005】

例えば、IPV4 デバイス同士は、IPV4 を使用して通信する。IPV6 デバイス同士は、IPV6 を使用して通信する。また、デュアルスタックデバイスは、IPV4 のみをサポートするデバイスとの間では IPV4 を、IPV6 のみをサポートするデバイスとの間では IPV6 を使用して通信する。また、デュアルスタックデバイスは、別のデュア

50

ルスタックデバイスとの間では、I P V 4、あるいは、I P V 6 のどちらかを使用して通信することが可能である。

【 0 0 0 6 】

I P V 4、I P V 6 が混在するネットワーク環境には、複数の画像形成装置と複数のクライアント P C から構成される画像形成システムを構築することができる。

【 0 0 0 7 】

この画像形成システムにおいて、ユーザーはクライアント P C 上で、インストールプログラムを起動し、ネットワーク上で探索された画像形成装置に制御プログラム（プリンタドライバ）をインストールする。

【 0 0 0 8 】

ユーザーがクライアント P C 上でアプリケーションを操作して印刷を指示すると、プリンタドライバがプリントデータを生成し、I P V 4、I P V 6 のいずれか指定されたプロトコルで画像形成装置にプリントデータを送信して、画像形成装置が印刷を実行する。

【 0 0 0 9 】

複数のプロトコルが混在するネットワーク環境において、デバイスを探検し、デバイスを制御する方法としては、例えば、特許文献 1 が挙げられる。

【 0 0 1 0 】

特許文献 1 では、ネットワーク上にプロトコル変換装置が探索された場合に、プロトコル変換装置がプロトコル変換処理を行っているかどうか判定する。そして、プロトコル変換処理を行っていないと判定した場合にプロトコル変換処理を起動する方法が開示されている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 3 3 4 5 7 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 1 】

I P V 4、I P V 6 が混在するネットワーク環境において、クライアント P C がデュアルスタックデバイスの場合、画像形成装置の探索は、I P V 4、I P V 6 により 2 回実行される。そして、画像形成装置がデュアルスタックデバイスの場合、当該デバイスは、I P V 4 と、I P V 6 で 2 度検出され、異なる 2 台のデバイスとして認識されてしまう。

【 0 0 1 2 】

上述した特許文献 1 では、この問題を解決するために、プロトコル変換装置を使用しているが、当然ながら、プロトコル変換装置が存在しないネットワーク環境においては、問題を解決することができない。

【 0 0 1 3 】

また、I P V 4、I P V 6 が混在するネットワーク環境における、デュアルスタックデバイス同士の通信は、状況に応じて、I P V 4、I P V 6 を使い分けて使用するのが好ましい。

【 0 0 1 4 】

しかしながら、従来の画像形成システムのプリンタドライバ、及び、そのインストーラは、ネットワーク環境に対して最適なプロトコルを設定する手段を備えていない。そのため、ユーザーは、必要に応じてプロトコル、および、I P アドレスを手動で設定する必要があった。

【 0 0 1 5 】

本発明はプロトコル変換装置が存在しない I P V 4、I P V 6 が混在するネットワーク環境においても、I P V 4、I P V 6 デュアルスタックデバイスを 1 台のデバイスとして判定することを可能にする技術の提供を目的とする。

【 0 0 1 6 】

あるいは、クライアント P C 上で動作するプリンタドライバ及びそのインストーラが、デュアルスタックデバイスと通信するためのプロトコルを判定し、ネットワークアドレスの自動設定を可能にする技術の提供を目的とする。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0017】

上記目的を達成するべく、本発明に係る情報処理装置は、

第1の通信プロトコルで通信する機能を備えたネットワークデバイスと、第2の通信プロトコルで通信する機能を備えたネットワークデバイスとを探索する探索手段と、

前記探索手段により探索された前記第1の通信プロトコルで通信する機能を備えたネットワークデバイスから取得した当該ネットワークデバイスを特定するためのデバイス詳細情報と、前記第2の通信プロトコルで通信する機能を備えたネットワークデバイスから取得した当該ネットワークデバイスを特定するためのデバイス詳細情報とが一致した際に、当該一致したデバイス詳細情報で特定されるネットワークデバイスが前記第1の通信プロトコル及び前記第2の通信プロトコルで通信する機能を備えるかを判定する判定手段と、

前記判定手段により前記第1の通信プロトコル及び前記第2の通信プロトコルで通信する機能を備えると判定された前記ネットワークデバイスに対応するデバイス制御プログラムをインストールする際、当該ネットワークデバイスと通信するための単一のネットワークアドレスを前記デバイス制御プログラムに対して設定する設定手段と、を備えることを特徴とする。

【0018】

あるいは、上記目的を達成するべく、本発明に係る情報処理方法は、

探索手段が、第1の通信プロトコルで通信する機能を備えたネットワークデバイスと、第2の通信プロトコルで通信する機能を備えたネットワークデバイスとを探索する探索工程と、

判定手段が、前記探索工程により探索された前記第1の通信プロトコルで通信する機能を備えたネットワークデバイスから取得した当該ネットワークデバイスを特定するためのデバイス詳細情報と、前記第2の通信プロトコルで通信する機能を備えたネットワークデバイスから取得した当該ネットワークデバイスを特定するためのデバイス詳細情報とが一致した際に、当該一致したデバイス詳細情報で特定されるネットワークデバイスが前記第1の通信プロトコル及び前記第2の通信プロトコルで通信する機能を備えるかを判定する判定工程と、

設定手段が、前記判定工程により前記第1の通信プロトコル及び前記第2の通信プロトコルで通信する機能を備えると判定された前記ネットワークデバイスに対応するデバイス制御プログラムをインストールする際、当該ネットワークデバイスと通信するための単一のネットワークアドレスを前記デバイス制御プログラムに対して設定する設定工程と、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、プロトコル変換装置が存在しないIPv4、IPv6が混在するネットワーク環境においても、IPv4、IPv6デュアルスタックデバイスを1台のデバイスとして判定することが可能になる。

【0020】

あるいは、クライアントPC上で動作するプリンタドライバ及びそのインストーラが、デュアルスタックデバイスと通信するためのプロトコルを判定し、ネットワークアドレスの自動設定を可能にすることが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下に本発明の実施形態を示す。もちろん以下で説明される個別の実施形態は、本発明の上位概念、中位概念及び下位概念など種々の概念を理解するために役立つであろう。また、本発明の技術的範囲は、特許請求の範囲によって確定されるのであって、以下の個別の実施形態によって限定されるわけではない。

【0022】

(第1実施形態)

(システムの説明)

図1は、本発明の実施形態に係る画像形成システムの構成例を示すブロック図である。図1に示すように、画像形成システムを構成する各装置はIPv4、IPv6が混在するネットワーク107に接続されている。このネットワーク107は一系統であっても、複数系統であってもよい。

【0023】

クライアントPC101は、IPv4、IPv6デュアルスタックの情報処理装置であり、ネットワーク107に接続されている画像形成装置104、105、106と、IPv4、あるいは、IPv6で通信する機能を備える。

【0024】

クライアントPC101は、ネットワーク107に接続された時、IPv4、および、IPv6通信時にクライアントPC101を特定するためのネットワークアドレス（例えば、IPアドレス、以下同様）を、それぞれ1つつ持つ。

【0025】

本実施形態では、クライアントPC101のIPv4におけるIPアドレスが、172.24.139.30であるとする。また、IPv6におけるIPアドレスが、2006:0523:0000:1234:0001:0002:0003:0002、であるとする。

【0026】

クライアントPC101はルータ102、ルータ103を介して、ネットワーク107上の画像形成装置104、105、106と接続する。ルータ102、ルータ103は、IPv4、および、IPv6プロトコルの電子データを転送する機能を備えたネットワーク中継機器である。

【0027】

画像形成装置104は、IPv4プロトコルで通信する機能を備えたネットワークデバイス（IPv4デバイス）である。画像形成装置104は、クライアントPC101とIPv4プロトコルで通信して、電子データを受信し、印刷処理を実行する機能を備える。画像形成装置104は、ネットワーク107に接続された時、IPv4通信時に画像形成装置104を特定するためのネットワークアドレス（IPアドレス：IPv4アドレス）を持つ。本実施形態では、画像形成装置104のIPv4アドレスを、172.24.139.33とする。

【0028】

画像形成装置105は、IPv4、および、IPv6プロトコルで通信する機能を備えたネットワークデバイス（IPv4、IPv6デュアルスタックデバイス）である。画像形成装置105は、クライアントPC101とIPv4、あるいは、IPv6プロトコルで通信して、電子データを受信し、印刷処理を実行する機能を備える。また、画像形成装置105はIPv6プロトコル通信時に、IPv6の暗号通信プロトコル（IPSEC）を使用したセキュリティプリント機能を備える。

【0029】

画像形成装置105は、ネットワーク107に接続された時、IPv4、及び、IPv6通信時に画像形成装置105を特定するためのネットワークアドレス（IPアドレス（IPv4アドレス、IPv6アドレス））を持つ。

【0030】

本実施形態では、画像形成装置105のIPv4アドレスが、172.24.139.35であるとする。また、画像形成装置105のIPv6アドレスが、2006:0523:0000:1234:0001:0002:0003:0004であるとする。

【0031】

画像形成装置106は、IPv6プロトコルで通信する機能を備えたネットワークデバイス（IPv6デバイス）である。画像形成装置106は、クライアントPC101とIPv6プロトコルで通信して、電子データを受信し、印刷処理を実行する機能を備える。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

画像形成装置 1 0 6 は、ネットワーク 1 0 7 に接続された時、I P V 6 通信時に画像形成装置 1 0 6 を特定するためのネットワークアドレス (I P アドレス : I P V 6 アドレス) を持つ。

【 0 0 3 3 】

本実施形態では、画像形成装置 1 0 6 の I P V 6 アドレスが、2 0 0 6 : 0 5 2 3 : 0 0 0 0 : 1 2 3 4 : 0 0 0 1 : 0 0 0 2 : 0 0 0 3 : 0 8 a f、であるとする。

【 0 0 3 4 】

図 2 は、クライアント P C 1 0 1 の内部構成を示すブロック図である。クライアント P C 1 0 1 の駆動源としては、A C アダプタ 2 0 1 とバッテリー 2 0 2 が外付けに具備されている。

10

【 0 0 3 5 】

クライアント P C 1 0 1 は、電源ユニット 2 0 3、電源管理 I C (P o w e r ・ M a n a g e m e n t ・ I C) 2 0 4、C P U 2 0 5、B I O S 2 0 6、L C D で構成されるディスプレイ 2 0 7 を有する。

【 0 0 3 6 】

また、クライアント P C 1 0 1 は、ビデオコントローラ (V G A C) 2 0 8、ビデオメモリ (V R A M) 2 0 9、ハードディスクドライブ (H D D) 2 1 0、ハードディスクコントローラ (H D C) 2 1 1 を有する。また、クライアント P C 1 0 1 は、D M A コントローラ (D M A C) 2 1 2、ポート (P O R T) 2 1 3、浮動小数点プロセッサ (F P U) 2 1 4、リアルタイムクロック (R T C) 2 1 5 を有する。また、クライアント P C 1 0 1 は、キーボードコントローラ (K B C) 2 1 6、キーボード 2 1 7、システムメインメモリ (M A I N D R A M) 2 1 8、フレキシブルディスクコントローラ (F D C) 2 1 9 を有する。また、クライアント P C 1 0 1 は、フレキシブルディスクドライブ (F D D) 2 2 0、割り込みコントローラ (I R Q C) 2 2 1、シリアルインタフェース (S I O) 2 2 2 を有する。更に、クライアント P C 1 0 1 は、音源ボード (S B) 2 2 3、スピーカー 2 2 4、マイク 2 2 5 を有する。

20

【 0 0 3 7 】

I P V 4、I P V 6 プロトコルで 1 0 7 ネットワークに接続するためのデュアルスタックネットワークポートは、ポート 2 1 3 に内包されている。

30

【 0 0 3 8 】

クライアント P C 1 0 1 のハードディスクドライブ (H D D) 2 1 0 には、O S (オペレーティングシステム)、各種アプリケーション、デバイスドライバなどのソフトウェアが格納されていて、C P U 2 0 5 により実行される。また、各種アプリケーションにはインストール機能を制御するプログラムであるインストーラが含まれる。インストーラは、OS に対してファイルの移動やレジストリの書き込みなどを指示する。これにより、インストーラはインストール処理を制御する。

【 0 0 3 9 】

また、ユーザーは、クライアント P C 1 0 1 のハードディスクドライブ (H D D) 2 1 0 に格納されている各種ソフトウェアを動作させることにより、画像形成システムの設定、及び、印刷処理の実行が可能である。

40

【 0 0 4 0 】

(セキュリティプリントの説明)

I P V 6 ネットワーク環境では、暗号通信プロトコル (I P S E C : S e c u r i t y A r c h i t e c t u r e f o r I n t e r n e t P r o t o c o l) が標準で実装されている。本実施形態に係る画像形成システムは、暗号通信プロトコル (I P S E C) を使用したセキュリティープリンティング機能を備える。

【 0 0 4 1 】

具体的には、セキュリティープリント権限が付与されているユーザーがクライアント P C 1 0 1 から、暗号通信プロトコル (I P S E C) を使用して、画像形成装置に印刷データ

50

を送信する。送信の際、印刷データの送信者を認証し、IPパケットを暗号化して印刷データを送信する。IPパケットの暗号化には、暗号鍵が使用される。

【0042】

本実施形態に係る画像形成システムにおいて、ユーザーは、クライアントPC101で動作するユーザー権限設定プログラムを使って、ユーザーのセキュリティプリント権限の設定を行うことが可能である。セキュリティプリント権限の設定は、プリンタドライバがインストールされている画像形成装置ごとに行うことが可能である。

【0043】

図6は、ユーザー権限設定プログラムがディスプレイ207上に表示する設定画面を例示する図である。

10

【0044】

許可ユーザーリスト601は、セキュリティプリントが許可されているユーザーの一覧を表示するための表示領域である。ユーザーリスト602は、OSに登録されている全てのユーザーアカウントの一覧を表示するための表示領域である。追加ボタン603は、ユーザーリスト602で選択されているユーザーをセキュリティプリントの許可ユーザーリスト601に追加するためのボタンである。削除ボタン604は、許可ユーザーリスト601で選択されているユーザーを削除するためのボタンである。許可ユーザーリスト601から削除されたユーザーはユーザーリスト602に戻される。登録ボタン605は、許可ユーザーリストに表示されているユーザーにセキュリティプリント権限を設定するためのボタンである。登録ボタン605が押下されると、許可ユーザーリスト601に表示されているユーザーに対してセキュリティプリント権限が設定される。キャンセル606は、ユーザー権限設定プログラムを終了するためのボタンである。

20

【0045】

次に、ユーザー権限設定プログラムの処理の流れを説明する。本処理は、クライアントPC101のCPU205の全体的な制御の下にユーザー権限設定プログラムが実行される。

【0046】

始めに、ユーザーが、クライアントPC101上でユーザー権限設定プログラムを起動する。ユーザー権限設定プログラムは、プリンタドライバがインストールされている各画像形成装置に関連付けられている。ユーザー権限設定プログラムは、OSに登録されている全てのユーザーアカウントの一覧を作成し、ディスプレイ207上にユーザーリスト602を表示する。

30

【0047】

次に、ユーザーが、ユーザーリスト602に表示されているユーザーの一覧の中から、セキュリティプリントを許可するユーザーを選択する。ユーザーの選択は、キーボード217の他、不図示のマウス等の入力装置を用いることが可能である。セキュリティプリントを許可すべきユーザーが選択された状態で、追加ボタン603をマウス等でクリックすると、ユーザー権限設定プログラムは、ユーザーリスト602で選択されていたユーザーを許可ユーザーリスト601に移動させる。許可ユーザーリスト601に移動したユーザーは、この段階でセキュリティプリント権限が設定される候補者となる。

40

【0048】

次に、ユーザーが登録ボタン605をマウス等でクリックすると、ユーザー権限設定プログラムは、許可ユーザーリスト601に表示されているユーザーに対し、セキュリティプリント権限が設定される。

【0049】

ユーザー権限設定プログラムは、セキュリティプリント権限が設定されたユーザー情報を画像形成装置に送信すると共に、クライアントPC101のハードディスク210にユーザー情報を格納する。

【0050】

クライアントPC101とユーザー情報が送信された画像形成装置とは、暗号通信プロ

50

トコル (I P S E C) の I P パケットの暗号化で使用する暗号鍵を交換する。

【 0 0 5 1 】

画像形成装置は、クライアント P C 1 0 1 から送信されたユーザー情報を不図示のハードディスク等の記憶装置に格納する。以降、クライアント P C 1 0 1 及びユーザー情報を受信した画像形成装置は、ユーザー情報に登録されているユーザーからの印刷要求に対して、印刷データの暗号化通信を許可する。

【 0 0 5 2 】

(デュアルスタックデバイス判定処理の流れ)

図 8 は、クライアント P C 1 0 1 上で動作するプリンタドライバインストーラ (以下、単に「インストーラ」ともいう) がネットワーク 1 0 7 に接続された画像形成装置を探索する処理の流れを説明する図である。同図を用いて、I P V 4、I P V 6 が混在したネットワーク環境に構築された画像形成システムからデュアルスタックデバイスを判定する処理を説明する。本処理は、クライアント P C 1 0 1 の C P U 2 0 5 の全体的な制御の下に実行される。

10

【 0 0 5 3 】

ユーザーがクライアント P C 1 0 1 において、プリンタドライバのインストーラを起動すると、図 8 のステップ S 8 0 1 において、インストーラが処理を開始する。

【 0 0 5 4 】

次にステップ S 8 0 2 においてインストーラは、第 1 の通信プロトコルとして I P V 4 プロトコルを使用して、I P V 4 プロトコルで通信する機能を備えた I P V 4 デバイスをネットワーク 1 0 7 上から探索する。

20

【 0 0 5 5 】

I P V 4 デバイスの探索は、例えば、下記の手順で実行可能である。

【 0 0 5 6 】

インストーラは、Universal Plug and Play Device Architecture で規定される、H T T P M - S E A R C H パケットと、レスポンスパケットを送受信してデバイス群を検出する。

【 0 0 5 7 】

次に、インストーラは検出されたデバイス群に対して、I P V 4 プロトコルスタック上に実装される Simple Network Management Protocol (S N M P) の S N M P G e t リクエストをブロードキャストする。

30

【 0 0 5 8 】

最後に、I P V 4 デバイスが S N M P レスポンスデータを返し、インストーラはデバイス構成情報を受信し、I P V 4 デバイスのデバイス構成情報を取得する。

【 0 0 5 9 】

尚、探索の手順は例示的なものであり、本発明の趣旨はこの例に限定されるものではなく、上記以外のデバイス探索方法を実装してもよい。

【 0 0 6 0 】

次に、ステップ S 8 0 3 において、インストーラは、I P V 4 デバイスが返してきた S N M P レスポンスデータに含まれるデバイス構成情報を解析する。そして、インストーラはレスポンスデータを返してきた I P V 4 デバイスがプリンタドライバのインストール対象か判定し、最終的に画像形成システムにプリンタドライバのインストール対象の I P V 4 デバイスが存在するか判定する。

40

【 0 0 6 1 】

通常は、S N M P G e t リクエストのレスポンスには下記のデバイス構成情報 (M I B 情報) が含まれており、これらの情報を解析してデバイスがプリンタドライバのインストール対象か判定することが可能である。

【 0 0 6 2 】

P r i n t e r M a k e A n d M o d e l : プリンタベンダ・製品名称

P r i n t e r N a m e : プリンタ名

50

Printer Location : プリンタ設置場所

IP Address : プリンタIPアドレス

MAC Address : プリンタMACアドレス

Supported PDL : サポートするページ記述言語

Supported Print Protocol : サポートするプリントプロトコル

一例をあげると、プリンタベンダ・製品名称、サポートするページ記述言語がデバイスとプリンタドライバとで一致した場合、インストーラはこのデバイスをプリンタドライバのインストール対象のデバイスであると判定する。

【0063】

本実施形態では、インストーラは、画像形成装置104及び画像形成装置105をプリンタドライバのインストール対象のIPV4デバイスであると判定する。

10

【0064】

ステップS803において、プリンタドライバのインストール対象のIPV4デバイスがネットワーク107上に存在する場合(S803 - Yes)、処理はステップS804に進められる。一方、プリンタドライバのインストール対象のIPV4デバイスが存在しない場合(S803 - No)、処理はステップS805に進められる。

【0065】

ステップS804で、インストーラは、プリンタドライバのインストール対象のとなるIPV4デバイスのデバイス構成情報を取得する。そして、図3に示すIPV4デバイスリスト301を作成して、クライアントPC101内のハードディスク210に格納する。その後、処理はステップS805に進められる。

20

【0066】

この時ハードディスク210に格納されるIPV4デバイスリスト301には、探索されたIPV4デバイスのインデックス番号、デバイス名、プリンタベンダ・製品名称、プリンタ設置場所、IPアドレスが含まれる。

【0067】

次にステップ805においてインストーラは、第2の通信プロトコルとして、IPV6プロトコルを使用して、ネットワーク上にIPV6デバイスが存在するか探索する。

【0068】

探索方法は、IPV6プロトコルを使用することを除けば、ステップS802におけるIPV4デバイスの探索と同じである。

30

【0069】

次にステップS806において、インストーラは、ステップS803と同様の方法によるデバイス構成情報の解析に基づき、画像形成システムにプリンタドライバのインストール対象のIPV6デバイスが存在するか判定する。

【0070】

本実施形態では、インストーラは、画像形成装置105及び画像形成装置106をプリンタドライバのインストール対象のIPV6デバイスであると判定する。

【0071】

ステップS806において、プリンタドライバのインストール対象のIPV6デバイスがネットワーク107上に存在する場合(S806 - Yes)、処理はステップS807に進められる。一方、プリンタドライバのインストール対象のIPV6デバイスが存在しない場合(S806 - No)、処理はステップS815に進められる。

40

【0072】

ステップS807では、インストーラはプリンタドライバのインストール対象のとなるIPV6デバイスのデバイス構成情報を取得する。そして、図3に示すIPV6デバイスリスト302を作成して、クライアントPC101内のハードディスク210に格納する。その後、処理はステップS808に進められる。

【0073】

この時ハードディスク210に格納されるIPV6デバイスリスト302には、探索さ

50

れた I P V 6 デバイスのインデックス番号、デバイス名、プリンタベンダ・製品名称、プリンタ設置場所、I P アドレスが含まれる。

【 0 0 7 4 】

ステップ S 8 0 8 において、インストーラは、I P V 4 デバイスリスト 3 0 1 と I P V 6 デバイスリスト 3 0 2 を比較して、各デバイスリストに含まれる項目が共通する画像形成装置を比較結果に基づいて検出する。例えば、インストーラは、デバイスリストに含まれる項目として、プリンタベンダ・製品名称が一致する画像形成装置を検出することが可能である。尚、比較に用いられるデバイスリストの項目は、プリンタベンダ・製品名称に限定されるものでなく、デバイス名称に基づいて比較することも可能である。本実施形態では、プリンタベンダ・製品名称について一致するデバイスを両デバイスリストから検出するものとする。

10

【 0 0 7 5 】

ステップ S 8 0 9 で、インストーラはプリンタベンダ・製品名称が一致する画像形成装置が存在すると判定した場合 (S 8 0 9 - Y e s)、処理はステップ S 8 1 0 に進められる。一方、プリンタベンダ・製品名称が一致する画像形成装置が存在しないと、インストーラが判定した場合 (S 8 0 9 - N o)、処理は、ステップ S 8 1 5 に進められる。

【 0 0 7 6 】

S 8 1 0 において、インストーラは、プリンタベンダ・製品名称が一致した画像形成装置に対して、I P V 4 プロトコルを使用してデバイス詳細情報取得コマンドを発行する。そして、インストーラは、プリンタベンダ・製品名称が一致した画像形成装置から画像形成装置を詳細に特定するためのデバイス詳細情報 1 を取得し、取得したデバイス詳細情報 1 をクライアント P C 1 0 1 のハードディスク 2 1 0 に格納する。通常、デバイス詳細情報 1 には、画像処理装置が保有する、デバイス識別情報 (デバイスシリアル番号)、メモリの容量、ハードディスクの容量、ユーザーアカウントなどの情報が含まれる。

20

【 0 0 7 7 】

この時、インストーラは、デバイス詳細情報取得コマンドを発行してから、デバイス詳細情報を取得するまでの時間 (情報取得時間) を測定して、I P V 4 情報取得時間としてハードディスク 2 1 0 に格納する。

【 0 0 7 8 】

S 8 1 1 において、インストーラは、プリンタベンダ・製品名称が一致した画像形成装置に対して、I P V 6 プロトコルを使用してデバイス詳細情報取得コマンドを発行する。そして、インストーラは、プリンタベンダ・製品名称が一致した画像形成装置から画像形成装置を詳細に特定するためのデバイス詳細情報 2 を取得し、取得したデバイス詳細情報 2 をクライアント P C 1 0 1 のハードディスク 2 1 0 に格納する。デバイス詳細情報 2 には、デバイス詳細情報 1 と同様に画像処理装置が保有する、デバイス識別情報 (デバイスシリアル番号)、メモリの容量、ハードディスクの容量、ユーザーアカウントなどの情報が含まれる。インストーラは、デバイス詳細情報取得コマンドを発行してから、デバイス詳細情報を取得するまでの時間を測定して、I P V 6 情報取得時間としてハードディスク 2 1 0 に格納する。

30

【 0 0 7 9 】

次にステップ S 8 1 2 において、インストーラは、ステップ S 8 1 0 で格納した I P V 4 プロトコルによるデバイス詳細情報 1 と、ステップ S 8 1 1 で格納された I P V 6 プロトコルによるデバイス詳細情報 2 とを比較する。尚、デバイス詳細情報 1 及びデバイス詳細情報 2 の比較は、これらの各情報に含まれるデバイス識別情報 (デバイスシリアル番号)、ユーザーアカウントなどの照合結果を利用することも可能である。

40

【 0 0 8 0 】

そしてステップ S 8 1 3 において、インストーラは、I P V 4 プロトコルによるデバイス詳細情報 1 と I P V 6 プロトコルによるデバイス詳細情報 2 とが一致したか判定し、両者が一致した場合 (S 8 1 3 - Y e s)、処理をステップ S 8 1 4 に進める。

【 0 0 8 1 】

50

一方、ステップ S 8 1 3 の判定でデバイス詳細情報が一致しなかった場合 (S 8 1 3 - No)、処理をステップ S 8 1 5 に進める。

【 0 0 8 2 】

ステップ S 8 1 4 において、インストーラは、 I P V 4 プロトコルによるデバイス詳細情報 1 と、 I P V 6 プロトコルによるデバイス詳細情報 2 と、が一致したデバイスを I P V 4、 I P V 6 デュアルスタックデバイスであると判定する。そして、インストーラは、 I P V 4、 I P V 6 デュアルスタックデバイスのデバイス構成情報及びデバイス詳細情報から、図 4 で示されるデュアルスタックデバイス情報リスト 4 0 1 を作成する。そして、インストーラは作成したデュアルスタックデバイス情報リスト 4 0 1 をクライアント P C 1 0 1 のハードディスク 2 1 0 に格納する。

10

【 0 0 8 3 】

本実施形態においては、画像形成装置 1 0 5 が I P V 4、 I P V 6 デュアルスタックデバイス (以下、単に「デュアルスタックデバイス」ともいう。) であると判定される。

【 0 0 8 4 】

デュアルスタックデバイス情報リスト 4 0 1 には、インデックス番号、デバイス名、プリンタベンダ・製品名称、プリンタ設置場所、デバイス識別番号が含まれる。また、 I P V 4 デバイスリスト 3 0 1 における I P アドレスは I P V 4 アドレスとして、デュアルスタックデバイス情報リスト 4 0 1 に含まれる。 I P V 6 デバイスリスト 3 0 2 における I P アドレスは I P V 6 アドレスとして、デュアルスタックデバイス情報リスト 4 0 1 に含まれる。

20

【 0 0 8 5 】

更に、デュアルスタックデバイス情報リスト 4 0 1 には、 I P V 4 及び I P V 6 プロトコルにおけるデバイス詳細情報の取得時間として、 I P V 4 情報取得時間及び I P V 6 情報取得時間が含まれる。

【 0 0 8 6 】

次にステップ S 8 1 5 において、インストーラは、図 1 1 で示される検出デバイス一覧画面を作成して、探索された画像形成装置一覧をクライアント P C 1 0 1 のディスプレイ 2 0 7 に表示する。画像形成装置一覧 1 1 0 1 には、探索された各画像形成装置のデバイス名、製品名、 I P アドレスが表示される。

【 0 0 8 7 】

30

プリンター一覧 1 1 0 1 におけるデバイス名称「 A A A A 」は I P V 4 デバイスの画像形成装置 1 0 4 が対応し、デバイス名「 B B B B 」はデュアルスタックデバイスの画像形成装置 1 0 5 が対応する。そして、プリンター一覧 1 1 0 1 におけるデバイス名「 C C C C 」は I P V 6 デバイスの画像形成装置 1 0 6 が対応する。

【 0 0 8 8 】

(I P アドレスの自動設定処理の流れ)

次に、インストーラがデバイス制御プログラム (プリンタドライバ) をインストールする際にネットワークデバイスと通信するために使用する I P アドレスを自動的に設定する処理を説明する。

【 0 0 8 9 】

40

図 9 は、クライアント P C 1 0 1 上で動作するインストーラがデュアルスタックデバイス用のプリンタドライバをインストールして、ネットワークデバイスと通信するために使用する I P アドレスを自動設定する処理の流れを説明する図である。

【 0 0 9 0 】

本処理はクライアント P C 1 0 1 の C P U 2 0 5 の全体的な制御の下にインストーラが実行する。ステップ S 9 0 1 においてユーザーがデュアルスタックデバイスを選択する。すなわち、クライアント P C 1 0 1 において、図 1 1 のプリンター一覧 1 1 0 1 の画面でユーザーがデバイス名称「 B B B B 」 (画像形成装置 1 0 5) を選択する。

【 0 0 9 1 】

ステップ S 9 0 2 においてインストーラは、画像形成装置 1 0 5 用のプリンタドライバ

50

をクライアントPC101にインストールする。

【0092】

ステップS903においてインストーラはデュアルスタックデバイスである画像形成装置105用の他のPDL(Printer Definition Language)プリンタドライバがクライアントPC101にインストールされているか判定する。

【0093】

ステップS903の判定で他のPDLプリンタドライバがインストールされている場合(S903 - Yes)、処理はステップS904に進められる。インストーラは、既にインストールされている他のPDLプリンタドライバが画像形成装置105と通信するためにIPアドレスが設定されているか判定する。S904の判定でIPアドレスが設定されていると判定された場合(S904 - Yes)、処理はステップS905に進められる。インストーラは、既に設定されている既設のIPアドレスを新規にインストールしたプリンタドライバ用のIPアドレスとして設定する。

10

【0094】

他のPDLプリンタドライバがインストールされていない場合(S903 - No)及びS904で他のPDLのプリンタドライバにIPアドレスが設定されていない場合(S904 - No)、処理はS907に進められる。

【0095】

ステップS907において、インストーラは、プリンタドライバをインストールしているユーザー情報を取得し、セキュリティプリント権限が設定されたユーザーか判定する。

20

【0096】

ステップS907の判定で、セキュリティプリント権限が設定されたユーザーと判定された場合(S907 - Yes)、処理はステップS908に進められる。そして、ステップS908において、インストーラはクライアントPC101に格納されているIPV4、IPV6デュアルスタックデバイス情報リスト401を参照する。そして、インストーラはIPV4、IPV6デュアルスタックデバイス情報リスト401からIPV6アドレスを取得する。そして、インストーラはIPV6アドレスを新規にインストールしたプリンタドライバが選択されたデュアルスタックデバイス(画像形成装置105)と通信するために使用するIPアドレスに設定する。ここで設定されたIPアドレスをカレントIPアドレスという。

30

【0097】

ステップS907において、セキュリティプリント権限が設定されていないユーザーであると判定された場合(S907 - No)、処理はステップS909に進められる。

【0098】

S909において、インストーラは、クライアントPC101に格納されているIPV4、IPV6デュアルスタックデバイス情報リスト401を参照して、IPV4情報取得時間とIPV6情報取得時間とを比較する。

【0099】

S910において、インストーラは、先のS909の比較結果に基づき、情報取得時間がより短時間のプロトコルを判定する。

40

【0100】

そして、インストーラは情報取得時間がより短時間のIPアドレスを新規にインストールしたプリンタドライバが選択されたデュアルスタックデバイス(画像形成装置105)と通信するために使用するIPアドレスに設定する。ここで設定されたIPアドレスをカレントIPアドレスという。

【0101】

S906において、インストーラはインストールしたプリンタドライバに設定したカレントIPアドレスをデュアルスタックデバイス情報リスト401に追加したデュアルスタックデバイス情報リスト501(図5)を生成する。そして、インストーラは生成したデュアルスタックデバイス情報リスト501(図5)をクライアントPC101のハードデ

50

ISK210に格納する。

【0102】

(セキュリティプリント有効化時のIPアドレス設定処理の流れ)

次に、ユーザーがセキュリティプリントを有効化した際、プリンタドライバがデュアルスタックデバイスと通信するために使用するIPアドレスの設定の流れを図7、図10の参照により説明する。

【0103】

図10は、セキュリティプリント実行時に、クライアントPC101上で動作するプリンタドライバがデュアルスタックデバイスと通信するために使用するIPアドレスを自動設定する処理の流れを説明する図である。本処理はクライアントPC101のCPU205の全体的な制御の下に実行される。

10

【0104】

ステップS1001において、ユーザーがプリンタドライバのポートの設定機能を起動する。ここで、ポートの設定機能を起動したユーザーの情報は一時的にハードディスク210に格納される。

【0105】

次に、ステップS1002において、プリンタドライバは、クライアントPC101に格納されているセキュリティプリント権限が設定されたユーザー情報を参照する。そして、ステップS1003において、プリンタドライバは、ポート設定機能を起動したユーザーがセキュリティプリント権限の設定されたユーザーであるか判定する。

20

【0106】

ステップS1003の判定において、ポート設定機能を起動したユーザーがセキュリティプリント権限の設定されたユーザーの場合(S1003-Yes)、処理はステップS1004に進められる。一方、ステップS1003の判定で、ポート設定機能を起動したユーザーがセキュリティプリント権限の設定されたユーザーでない場合(S1003-No)、処理はステップS1010に進められる。

【0107】

ステップS1004において、プリンタドライバは、図7で示されるポート設定画面700をディスプレイ207上に表示する。ここで、ポート設定画面700は、IPアドレス設定テキストボックス701及びセキュリティプリント設定チェックボックス702を有する。ユーザーがセキュリティプリント権限の設定されたユーザーである場合、セキュリティプリント設定チェックボックス702が有効化されてポート設定画面700中に表示される。

30

【0108】

次にステップS1005においてユーザーがセキュリティプリント設定チェックボックス702をチェックする。

【0109】

ステップS1006において、プリンタドライバは、ユーザー情報を画像形成装置に送信し、ユーザー情報に基づく画像形成装置の判定結果を取得する。画像形成装置は受信したユーザー情報と、自装置に格納されているユーザー情報とを比較して、セキュリティプリント権限が設定されているユーザーとして登録されているか判定する。画像形成装置は受信したユーザー情報と、自装置に格納されているユーザー情報とが一致する場合、セキュリティプリント権限が設定されたユーザーであると判定する。一方、両者が一致しない場合、ユーザーにセキュリティプリント権限が設定されていないと判定する。画像形成装置は、この判定結果をクライアントPC101に送信する。

40

【0110】

ステップS1007において、クライアントPCのプリンタドライバは、画像形成装置から送信された判定結果に基づき、ユーザーはセキュリティプリント権限が設定されたユーザーである場合(S1007-Yes)、処理をステップS1008に進める。一方、ステップS1007の判定で、ユーザーにセキュリティプリント権限が設定されていない

50

場合 (S 1 0 0 7 - N o)、処理をステップ S 1 0 1 0 に進める。

【 0 1 1 1 】

ステップ S 1 0 0 8 において、プリンタドライバは、画像形成装置と通信するために使用する I P アドレスを I P V 6 アドレスに設定する。

【 0 1 1 2 】

そして、ステップ S 1 0 0 9 でプリンタドライバは、デュアルスタックデバイス情報リスト 5 0 1 のカレント I P アドレスを設定した I P V 6 アドレス情報で更新して (上書きして)、ハードディスク 2 1 0 に格納する。これ以降、セキュリティプリント権限が設定されたユーザーによる印刷処理は、全て、暗号通信プロトコル (I P S E C) を使用した暗号化通信が実行される。

10

【 0 1 1 3 】

一方、ステップ S 1 0 0 3 及びステップ S 1 0 0 7 の判定で、セキュリティプリント権限が設定されたユーザーではないと判定された場合、処理はステップ S 1 0 1 0 に進められる。

【 0 1 1 4 】

ステップ S 1 0 1 0 において、プリンタドライバは、セキュリティプリント設定チェックボックス 7 0 2 を無効化した状態 (チェックボックスの入力を受け付けない状態) でポート設定画面 7 0 0 をディスプレイ 2 0 7 上に表示する。このとき、ユーザーはセキュリティプリントを有効化することはできない。

【 0 1 1 5 】

本実施形態によれば、プロトコル変換装置が存在しない I P V 4、I P V 6 が混在するネットワーク環境においても、I P V 4、I P V 6 デュアルスタックデバイスを 1 台のデバイスとして判定することが可能になる。

20

【 0 1 1 6 】

あるいは、クライアント P C 上で動作するプリンタドライバ及びそのインストーラが、デュアルスタックデバイスと通信するためのプロトコルを判定し、ネットワークアドレスの自動設定を可能にすることが可能になる。

【 0 1 1 7 】

(第 2 実施形態)

(複数の I P V 6 アドレスを備えたデバイスの例)

30

I P V 6 デバイス及び I P V 4、I P V 6 デュアルスタックデバイスは、複数の I P V 6 アドレスを備えることができる。画像形成装置の場合は、画像形成装置がサポートする P D L ごとに I P V 6 アドレスを備えることができる。

【 0 1 1 8 】

例えば、I P V 6 デバイスである画像形成装置 (デバイス名称「 D D D D 」) が 2 つのページ記述言語 (P D L A、P D L B) をサポートしていると、各 P D L 用に画像形成装置は 2 つの I P V 6 アドレスを備える。

【 0 1 1 9 】

P D L A 用の I P V 6 アドレスとして、画像形成装置 1 0 6 は 2 0 0 6 : 0 5 2 3 : 0 0 0 0 : 1 2 3 4 : 0 0 0 1 : 0 0 0 2 : 0 0 0 3 : 0 0 0 5 を備える。

40

【 0 1 2 0 】

また、P D L B 用の I P V 6 アドレスとして、画像形成装置 1 0 6 は 2 0 0 6 : 0 5 2 3 : 0 0 0 0 : 1 2 3 4 : 0 0 0 1 : 0 0 0 2 : 0 0 0 3 : 0 0 0 6 を備える。このように複数の I P V 6 アドレスを備えた画像形成装置を以下、「マルチ I P V 6 デバイス」ともいう。

【 0 1 2 1 】

複数の I P V 6 アドレスを備えた画像形成装置がネットワークに接続されている場合、プリンタドライバのインストーラ及びプリンタドライバは、マルチ I P V 6 デバイスをネットワーク上 1 0 7 から探索して、適切な I P V 6 アドレスを設定する。

【 0 1 2 2 】

50

具体的には、インストーラは、I P V 6 でデバイスを探索して、I P V 6 デバイスからデバイス構成情報を取得する。デバイス構成情報にはプリンタベンダ・製品名称等の他、サポートする P D L 情報が含まれている。

【 0 1 2 3 】

インストーラは、図 1 2 で示される I P V 6 デバイスリスト 1 2 0 1、1 2 0 2 を生成し、クライアント P C 1 0 1 内のハードディスク 2 1 0 に格納する。プリンタドライバのインストーラは、プリンタベンダ・製品名称が同一（図 1 2 の場合「D D D D」）で、P D L 名が異なる（P D L - A、P D L - B）デバイスに対して、デバイス詳細情報取得コマンドを発行する。そして、インストーラは、画像形成装置（デバイス「D D D D」）の詳細情報を取得する。

10

【 0 1 2 4 】

詳細情報には、画像形成装置が備える P D L 名、および、各 P D L に対応する I P V 6 アドレス 1 2 0 3 が含まれている。

【 0 1 2 5 】

インストーラは、同一のデバイス名称（D D D D）で、サポートする複数のドライバに対応して異なる I P アドレス（I P V 6 アドレス）を備えている場合、デバイス名称（D D D D）はマルチ I P V 6 デバイスと判定する。図 1 2 に示されるマルチ I P V 6 デバイス情報はクライアント P C 1 0 1 のハードディスク 2 1 0 に格納される。

【 0 1 2 6 】

ユーザーがマルチ I P V 6 デバイスをプリンタドライバのインストール対象のデバイスとして選択すると、インストーラは、プリンタドライバのインストールを実行する。この際、インストーラは、マルチ I P V 6 デバイス情報を参照して、P D L 名と対応する I P V 6 アドレスをプリンタドライバがマルチ I P V 6 デバイスと通信するために使用する I P アドレスに設定する。

20

【 0 1 2 7 】

例えば、ユーザーが P D L - A のインストールを実行する場合、P D L - A に関連付けられた I P アドレス（I P V 6）1 2 0 4 がマルチ I P V 6 デバイスと通信するために使用する I P アドレスに設定される。

【 0 1 2 8 】

本実施形態によれば、プロトコル変換装置が存在しない I P V 4、I P V 6 が混在するネットワーク環境においても、I P V 4、I P V 6 デュアルスタックデバイスを 1 台のデバイスとして判定することが可能になる。

30

【 0 1 2 9 】

あるいは、クライアント P C 上で動作するプリンタドライバ及びそのインストーラが、デュアルスタックデバイスと通信するためのプロトコルを判定し、ネットワークアドレスの自動設定を可能にすることが可能になる。

【 0 1 3 0 】

（他の実施形態）

なお、本発明の目的は、前述した実施形態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録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給することによっても、達成されることは言うまでもない。また、システムあるいは装置のコンピュータ（または C P U や M P U）が記憶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、達成されることは言うまでもない。

40

【 0 1 3 1 】

この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前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は本発明を構成することになる。

【 0 1 3 2 】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、C D - R O M、C D - R、不揮発性の

50

メモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0133】

また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現される。また、プログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0134】

【図1】本発明の実施形態に係る画像形成システムの構成例を示すブロック図である。

10

【図2】クライアントPCの内部構成を示すブロック図である。

【図3】デバイス探索リストを示す図である。

【図4】デュアルスタックデバイス情報リストを示す図である。

【図5】デュアルスタックデバイス情報リストを示す図である。

【図6】ユーザー権限設定プログラムがディスプレイ上に表示する設定画面を例示する図である。

【図7】プリンタドライバが表示するポート設定画面を例示する図である。

【図8】クライアントPC上で動作するプリンタドライバインストーラがネットワークに接続された画像形成装置を探索する処理の流れを説明する図である。

【図9】クライアントPC上で動作するインストーラがデュアルスタックデバイス用のプリンタドライバをインストールして、ネットワークデバイスと通信するために使用するIPアドレスを自動設定する処理の流れを説明する図である。

20

【図10】セキュリティプリント実行時に、クライアントPC上で動作するプリンタドライバがデュアルスタックデバイスと通信するために使用するIPアドレスを自動設定する処理の流れを説明する図である。

【図11】プリンタドライバインストーラが表示するデバイス一覧画面を例示する図である。

【図12】IPV6デバイスリストを例示する図である。

【符号の説明】

【0135】

30

101 クライアントPC

102 ルータ

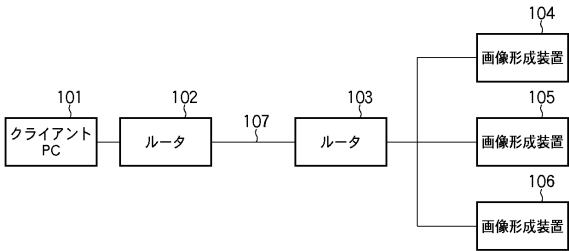
103 ルータ

104 IPV4デバイスである画像形成装置

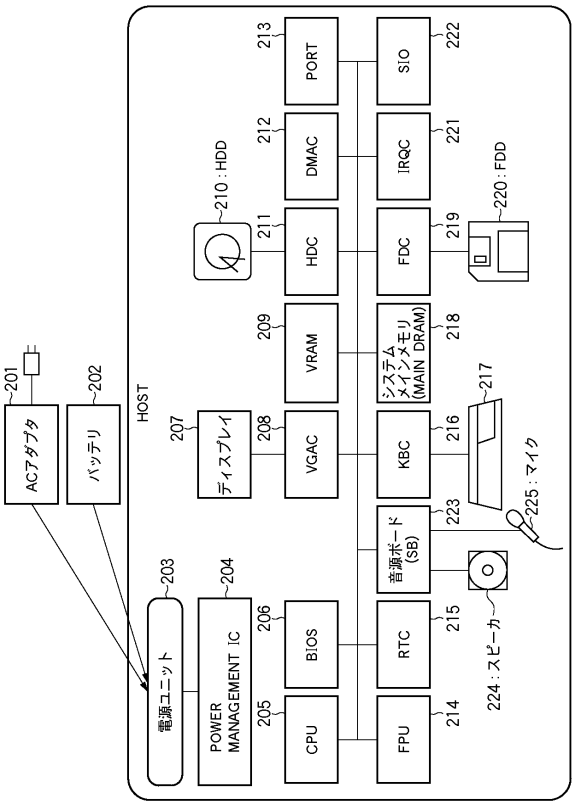
105 IPV4、IPV6 マルチスタックデバイスである画像形成装置

106 IPV6 デバイスである画像形成装置

【図 1】



【図 2】



【図 3】

(a)

IPV4デバイスリスト 301				
インデックス	デバイス名	プリンタベンダ・製品名称	プリンタ設置場所	IPアドレス
1	AAAA	○×社 AAAA Type1	1F	172.24.139.33
2	BBBB	○×社 BBBB Type2	2F	172.24.138.231

(b)

IPV6デバイスリスト 302				
インデックス	デバイス名	プリンタベンダ・製品名称	プリンタ設置場所	IPアドレス
1	BBBB	○×社 BBBB Type2	2F	2006:0523:0000:1234: 0001:0002:0003:0004
2	CCCC	○×社 CCCC Type1	3F	2006:0523:0000:1234: 0001:0002:0003:08af

【図 4】

401

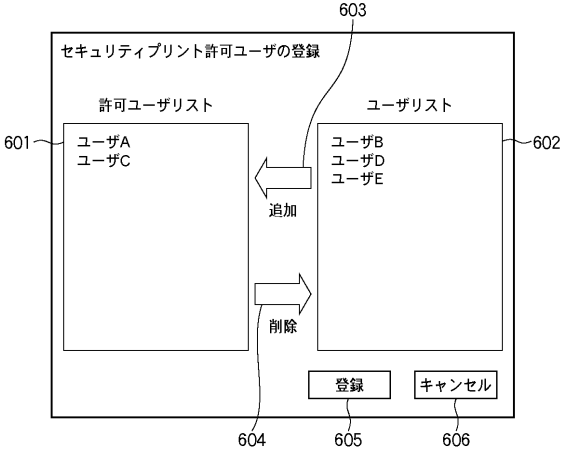
IPV4、IPV6デュアルスタックデバイス情報リスト						
インデックス	デバイス名	プリンタベンダ・製品名称	プリンタ設置場所	デバイス識別情報	IPV4アドレス	IPV6情報取得時間
1	BBBB	○×社 BBBB Type2	2F	1111100001	172.24.138.231	500msec
					2006:0523:0000:1234: 0001:0002:0003:0004	1sec

【図 5】

501

IPv4、IPv6デュアルスタックデバイス情報リスト			
インデックス	デバイス名	プリンタベンダー・製品名称	デバイス識別情報
1	BBBB	○×社 BBBB Type2	1111 00001
IPv4アドレス	IPv6アドレス	IPv4情報 取得時間	IPv6情報 取得時間
172.24.138.231	2006:0523:0000:1234: 0001:0002:0003:0004	500msec	1sec
カレント IPアドレス			
172.24.138.231			

【図 6】



【図 7】

700

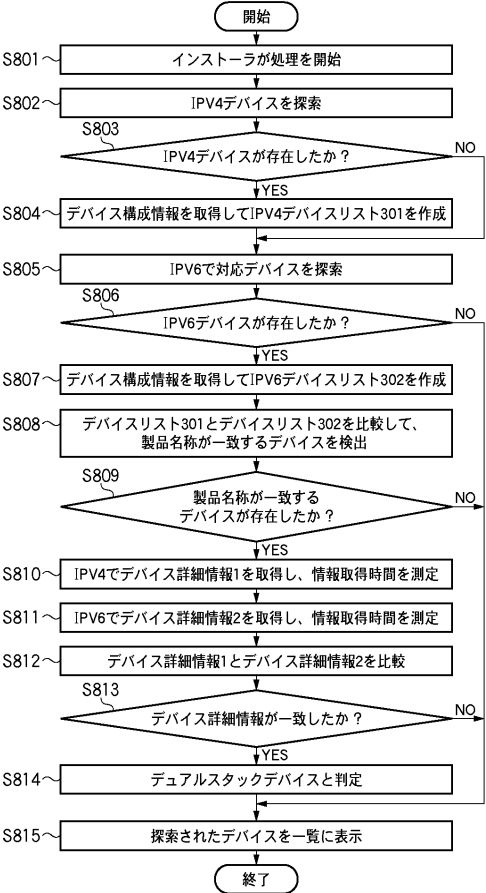
プリンタドライバ ポートの設定

IPアドレス 2006:0523:0000:1234:0001:0002:0003:08af 701

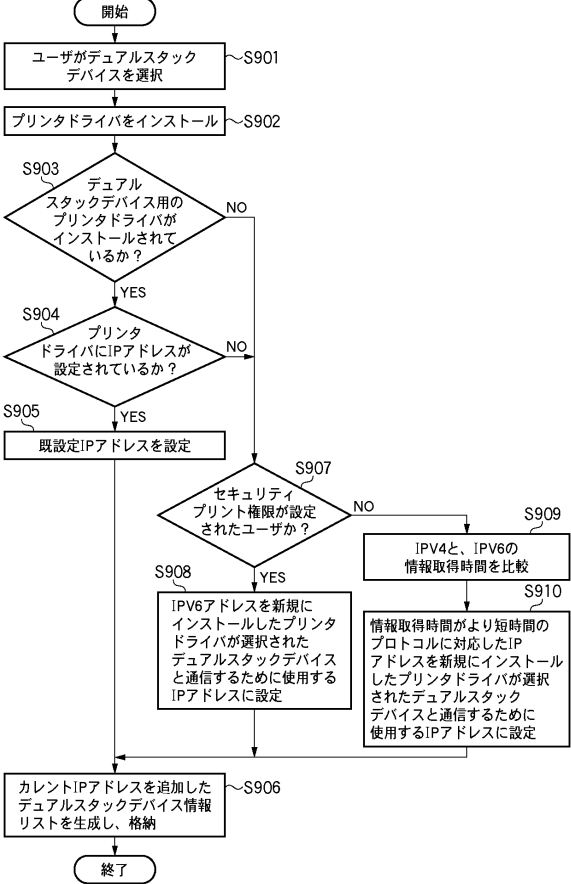
☒ セキュリティプリントを有効にする 702

OK キャンセル

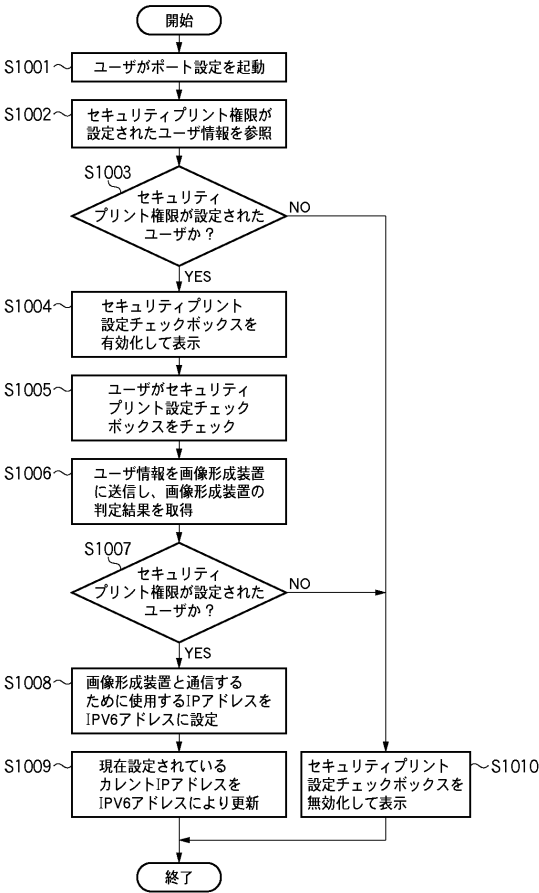
【図 8】



【図 9】



【図 1 0】



【図 1 1】

インストールするプリンタの選択

1101

プリンター一覧

製品名

デバイス名

IPアドレス

○×社 AAAA Type1

○×社 BBBB Type2

○×社 CCCC Type1

172.24.139.33

172.24.138.231

2006:0523:0000:1234:0001:0002:0003:0004

2006:0523:0000:1234:0001:0002:0003:08af

キャンセル

次へ

【図 1 2】

1201			1203	1204	1202
インデックス	デバイス名	プリンタベンダ・製品名称	プリンタ設置場所	IPアドレス (IPv6アドレス)	サポートする ドライバ
1	DDDD	○×社 DDDD	3F	2006:0523:0000:1234: 0001:0002:0003:0005	PDL-A
2	DDDD	○×社 DDDD	3F	2006:0523:0000:1234: 0001:0002:0003:0006	PDL-B

フロントページの続き

審査官 木村 雅也

(56)参考文献 特開2006-108801(JP,A)
特開2006-020262(JP,A)
特開2002-073310(JP,A)
特表2007-513403(JP,A)
国際公開第2005/046164(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 13/00
G06F 3/12
H04L 12/28