

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7521189号
(P7521189)

(45)発行日 令和6年7月24日(2024.7.24)

(24)登録日 令和6年7月16日(2024.7.16)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 L 41/0246(2022.01)

H 0 4 W 8/18 (2009.01)

H 0 4 W 92/24 (2009.01)

H 0 4 L 41/0246

H 0 4 W 8/18

H 0 4 W 92/24

請求項の数 5 (全20頁)

(21)出願番号	特願2020-1473(P2020-1473)	(73)特許権者	000005267
(22)出願日	令和2年1月8日(2020.1.8)		ブラザー工業株式会社
(65)公開番号	特開2021-111846(P2021-111846		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
	A)	(74)代理人	110000578
(43)公開日	令和3年8月2日(2021.8.2)		名古屋国際弁理士法人
審査請求日	令和4年12月9日(2022.12.9)	(72)発明者	西崎 孝志
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
			ブラザー工業株式会社内
		審査官	羽岡 さやか

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 端末管理処理プログラム、端末管理装置及び端末管理システム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項1】

端末管理装置、中継装置及び第1端末装置を備え、前記端末管理装置は前記中継装置と通信可能、かつ前記中継装置は前記第1端末装置と通信可能に構成されて、前記端末管理装置と前記第1端末装置との間で情報を伝達する場合には、前記中継装置を経由して前記情報を伝達するように構成される第1のシステムと、前記端末管理装置及び第2端末装置を備え、前記端末管理装置は前記第2端末装置と通信可能に構成されて、前記端末管理装置と前記第2端末装置との間で情報を伝達する場合には、前記中継装置を経由することなく前記情報を伝達するように構成される第2のシステムと、が共存する端末管理システムにおける、前記端末管理装置が備える処理部に、

前記端末管理装置と通信可能に構成される装置を1次通信対象装置として、前記1次通信対象装置に対する指示を外部装置から受信した場合に、前記受信した指示が判断対象指示であるか否かを判断する判断処理と、

前記判断処理において前記受信した指示が前記判断対象指示であると判断された場合に、前記受信した指示を前記1次通信対象装置へ伝達するための処理を実行する第1伝達処理と、

前記判断処理において前記受信した指示が前記判断対象指示ではないと判断された場合に、前記受信した指示を前記中継装置へ伝達するための処理を実行する第2伝達処理と、
を実行させるように構成されており、

前記判断対象指示は、前記1次通信対象装置が前記第1端末装置と通信可能な装置であ

るか否かを問わず実行可能な処理を、前記 1 次通信対象装置に実行させるための指示であり、

前記判断対象指示以外の指示は、前記 1 次通信対象装置が前記第 1 端末装置と通信可能な装置である場合に実行可能な処理を、前記 1 次通信対象装置に実行させるための指示である、

端末管理処理プログラム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の端末管理処理プログラムであって、

前記処理部に、

前記端末管理装置が前記 1 次通信対象装置から初回のアクセスを受けた際に、当該アクセスを実行した前記 1 次通信対象装置が前記中継装置又は前記第 2 端末装置のいずれであるのかを示すタイプ情報を、前記端末管理装置が備えるデータベースに登録する登録処理、を実行させるように構成されており、

前記第 2 伝達処理では、前記データベースに登録された前記タイプ情報に基づいて、処理対象とされている前記 1 次通信対象装置が前記中継装置であるのか否かを判断し、前記中継装置である場合に、前記受信した指示を前記中継装置へ伝達するための処理を実行するように構成されている、

端末管理処理プログラム。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の端末管理処理プログラムであって、

前記外部装置から受信する指示には、前記 1 次通信対象装置で実行すべき処理に対応する指示、及び前記第 1 端末装置及び前記第 2 端末装置で実行すべき処理に対応する指示のうちのいずれか 1 つが含まれ、

前記 1 次通信対象装置で実行すべき処理に対応する指示には、前記中継装置及び前記第 2 端末装置で実行すべき処理に対応する指示、及び前記中継装置で実行すべき処理に対応する指示のうちのいずれか 1 つが含まれ、

前記判断対象指示は、前記中継装置及び前記第 2 端末装置で実行すべき処理に対応する指示であり、

前記判断処理では、前記外部装置から指示を受信した場合に、前記受信した指示が、前記 1 次通信対象装置で実行すべき処理に対応する指示であるのか、前記第 1 端末装置及び前記第 2 端末装置で実行すべき処理に対応する指示であるのかを判断し、前記 1 次通信対象装置で実行すべき処理に対応する指示であると判断した場合に、前記受信した指示が前記判断対象指示であるか否かを判断するように構成されている、

端末管理処理プログラム。

【請求項 4】

端末管理装置、中継装置及び第 1 端末装置を備え、前記端末管理装置は前記中継装置と通信可能、かつ前記中継装置は前記第 1 端末装置と通信可能に構成されて、前記端末管理装置と前記第 1 端末装置との間で情報を伝達する場合には、前記中継装置を経由して前記情報を伝達するように構成される第 1 のシステムと、前記端末管理装置及び第 2 端末装置を備え、前記端末管理装置は前記第 2 端末装置と通信可能に構成されて、前記端末管理装置と前記第 2 端末装置との間で情報を伝達する場合には、前記中継装置を経由することなく前記情報を伝達するように構成される第 2 のシステムと、が共存する端末管理システムにおける、前記端末管理装置であって、

前記端末管理装置と通信可能に構成される装置を 1 次通信対象装置として、前記 1 次通信対象装置に対する指示を外部装置から受信した場合に、前記受信した指示が判断対象指示であるか否かを判断する判断処理と、

前記判断処理において前記受信した指示が前記判断対象指示であると判断された場合に、前記受信した指示を前記 1 次通信対象装置へ伝達するための処理を実行する第 1 伝達処理と、

前記判断処理において前記受信した指示が前記判断対象指示ではないと判断された場合

10

20

30

40

50

に、前記受信した指示を前記中継装置へ伝達するための処理を実行する第 2 伝達処理と、
を実行するように構成されており、

前記判断対象指示は、前記 1 次通信対象装置が前記第 1 端末装置と通信可能な装置であるか否かを問わず実行可能な処理を、前記 1 次通信対象装置に実行させるための指示であり、

前記判断対象指示以外の指示は、前記 1 次通信対象装置が前記第 1 端末装置と通信可能な装置である場合に実行可能な処理を、前記 1 次通信対象装置に実行させるための指示である、

端末管理装置。

【請求項 5】

端末管理装置、中継装置及び第 1 端末装置を備え、前記端末管理装置は前記中継装置と通信可能、かつ前記中継装置は前記第 1 端末装置と通信可能に構成されて、前記端末管理装置と前記第 1 端末装置との間で情報を伝達する場合には、前記中継装置を経由して前記情報を伝達するように構成される第 1 のシステムと、前記端末管理装置及び第 2 端末装置を備え、前記端末管理装置は前記第 2 端末装置と通信可能に構成されて、前記端末管理装置と前記第 2 端末装置との間で情報を伝達する場合には、前記中継装置を経由することなく前記情報を伝達するように構成される第 2 のシステムと、が共存する端末管理システムであって、

前記端末管理装置が、

前記端末管理装置と通信可能に構成される装置を 1 次通信対象装置として、前記 1 次通信対象装置に対する指示を外部装置から受信した場合に、前記受信した指示が判断対象指示であるか否かを判断する判断処理と、

前記判断処理において前記受信した指示が前記判断対象指示であると判断された場合に、前記受信した指示を前記 1 次通信対象装置へ伝達するための処理を実行する第 1 伝達処理と、

前記判断処理において前記受信した指示が前記判断対象指示ではないと判断された場合に、前記受信した指示を前記中継装置へ伝達するための処理を実行する第 2 伝達処理と、
を実行するように構成されており、

前記判断対象指示は、前記 1 次通信対象装置が前記第 1 端末装置と通信可能な装置であるか否かを問わず実行可能な処理を、前記 1 次通信対象装置に実行させるための指示であり、

前記判断対象指示以外の指示は、前記 1 次通信対象装置が前記第 1 端末装置と通信可能な装置である場合に実行可能な処理を、前記 1 次通信対象装置に実行させるための指示である、

端末管理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、端末管理処理プログラム、端末管理装置及び端末管理システムに関する。

【背景技術】

【0002】

インターネットと直接接続する機能のないプリンタを、インターネットに接続された管理サーバによって管理する技術が提案されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2019 - 185524 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

20

30

40

50

しかし、上記特許文献 1 には、インターネットと直接接続する機能を有するプリンタを対象とする技術は開示されていない。特に、インターネットと直接接続する機能のないプリンタと、インターネットと直接接続する機能を有するプリンタとが混在する環境で、それらのプリンタを適切に管理する技術については、何ら開示されていない。

【 0 0 0 5 】

本開示の一局面においては、通信機能に差異がある端末装置を適切に管理可能な端末管理処理プログラム、端末管理装置及び端末管理システムを提供することが望ましい。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本開示の一局面における端末管理処理プログラムは、端末管理装置、中継装置及び第 1 端末装置を備え、端末管理装置は中継装置と通信可能、かつ中継装置は第 1 端末装置と通信可能に構成されて、端末管理装置と第 1 端末装置との間で情報を伝達する場合には、中継装置を経由して情報を伝達するように構成される第 1 のシステムと、端末管理装置及び第 2 端末装置を備え、端末管理装置は第 2 端末装置と通信可能に構成されて、端末管理装置と第 2 端末装置との間で情報を伝達する場合には、中継装置を経由することなく情報を伝達するように構成される第 2 のシステムと、が共存する端末管理システムにおける、端末管理装置が備える処理部に、判断処理と、第 1 伝達処理と、第 2 伝達処理と、を実行させるように構成されている。

【 0 0 0 7 】

判断処理は、端末管理装置と通信可能に構成される装置を 1 次通信対象装置として、1 次通信対象装置に対する指示を外部装置から受信した場合に、受信した指示が判断対象指示であるか否かを判断する。第 1 伝達処理は、判断処理において受信した指示が判断対象指示であると判断された場合に、受信した指示を 1 次通信対象装置へ伝達するための処理を実行する。第 2 伝達処理は、判断処理において受信した指示が判断対象指示ではないと判断された場合に、受信した指示を中継装置へ伝達するための処理を実行する。

【 0 0 0 8 】

このように構成された端末管理処理プログラムに基づく処理を端末管理装置が備える処理部に実行させれば、端末管理装置は、外部装置から受信した指示が判断対象指示である場合には、受信した指示を 1 次通信対象装置へ伝達するための処理を実行する。一方、外部装置から受信した指示が判断対象指示ではない場合には、受信した指示を中継装置へ伝達するための処理を実行する。

【 0 0 0 9 】

ここで、判断対象指示は、中継装置及び第 2 端末装置の双方に伝達すべき指示である。中継装置には伝達すべき指示であって第 2 端末装置には伝達不要な指示は、判断対象指示ではない。このように構成すれば、外部装置から 1 次通信対象装置に対する指示を受信した場合であっても、その指示が判断対象指示ではない場合、受信した指示は、中継装置へは伝達されるが第 2 端末装置へは伝達されない。

【 0 0 1 0 】

そのため、外部装置から 1 次通信対象装置に対する指示を受信した場合に、その指示を 1 次通信対象装置に対して一律に伝達するシステムとは異なり、一部の指示については第 2 端末装置へ伝達されなくなる。したがって、そのような一部の指示に対する対処を第 2 端末装置では実行しなくても済み、その分だけ第 2 端末装置にかかる負荷を軽減することができる。また、例えば、第 2 端末装置がバッテリー駆動方式のモバイル端末装置である場合、一部の指示に対する対処を第 2 端末装置では実行しなくても済めば、その分だけバッテリー消耗を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】図 1 は端末管理システムの構成を示すブロック図である。

【図 2】図 2 (A) は集中管理装置の構成を示すブロック図である。図 2 (B) は端末管理装置の構成を示すブロック図である。図 2 (C) は中継装置の構成を示すブロック図で

10

20

30

40

50

ある。図 2 (D) は端末装置の構成を示すブロック図である。

【図 3】図 3 (A) はクライアントテーブルの一例を示す説明図である。図 3 (B) はアクションテーブルの一例を示す説明図である。図 3 (C) はデバイステーブルの一例を示す説明図である。図 3 (D) はクライアント - アクション中間テーブルの一例を示す説明図である。図 3 (E) はデバイス - アクション中間テーブルの一例を示す説明図である。

【図 4】図 4 (A) は端末管理装置における情報追加処理のフローチャートである。図 4 (B) は端末管理装置における情報取得処理のフローチャートである。図 4 (C) は端末管理装置における情報更新処理のフローチャートである。図 4 (D) は端末管理装置における情報削除処理のフローチャートである。

【図 5】図 5 は端末管理装置におけるクライアント登録処理のフローチャートである。

10

【図 6】図 6 は端末管理装置における指示保管処理のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

次に、上述の端末管理処理プログラム、端末管理装置及び端末管理システムについて、例示的な実施形態を挙げて説明する。

【 0 0 1 3 】

(1) 端末管理システム 1 の構成

図 1 に示すように、端末管理システム 1 は、集中管理装置 2、端末管理装置 3、中継装置 4、第 1 端末装置 5 A 及び第 2 端末装置 5 B を備えている。以下の説明において、第 1 端末装置 5 A と第 2 端末装置 5 B とを明示的に区別して説明する必要がない場合は、第 1 端末装置 5 A 及び第 2 端末装置 5 B それぞれのことを端末装置 5 とも称する。集中管理装置 2 と端末管理装置 3 は、図 1 に示すように、W A N 6 を介して通信可能に構成されている。端末管理装置 3 と中継装置 4 は、W A N 7 及び L A N 8 を介して通信可能に構成されている。中継装置 4 と第 1 端末装置 5 A は、L A N 8 を介して通信可能に構成されている。端末管理装置 3 と第 2 端末装置 5 B は、W A N 7 及び L A N 8 を介して通信可能に構成されている。W A N は、Wide Area Network の略称である。L A N は、Local Area Network の略称である。W A N 6 と W A N 7 は同一ネットワークであってもよいし、別々のネットワークであってもよい。本実施形態の場合、W A N 6 及び W A N 7 としては、双方ともインターネットを利用している。

20

【 0 0 1 4 】

W A N 7 と L A N 8 は、無線 L A N ルータ 8 A を介して接続されている。無線 L A N ルータ 8 A は、ルータ機能と無線 L A N アクセスポイント機能の双方を兼ね備えた機器である。無線 L A N ルータ 8 A は、ファイアウォール機能を有し、W A N 7 側から L A N 8 側への不正なアクセスを阻止できるように構成されている。無線 L A N ルータ 8 A には L A N ケーブルが接続されている。L A N 8 は、有線 L A N 及び無線 L A N の双方を組み合わせ構成されている。

30

【 0 0 1 5 】

端末装置 5 には、無線 L A N に接続可能な端末装置 5 と、有線 L A N に接続可能な端末装置 5 とが含まれ得る。無線 L A N に接続可能な端末装置 5 としては、例えばモバイル端末と連携して使われるプリンタ (以下、モバイルプリンタとも称する。) を挙げることができる。無線 L A N に接続可能な端末装置 5 は、無線 L A N ルータ 8 A との通信圏内に存在する場合に無線 L A N ルータ 8 A との通信リンクが確立し、端末管理システム 1 に組み込まれる。有線 L A N に接続可能な端末装置 5 としては、例えば無線 L A N 非対応のプリンタや M F P (Multi Function Peripheral) を挙げることができる。

40

【 0 0 1 6 】

本実施形態の端末管理システム 1 では、例えば、集中管理装置 2 において端末装置 5 から情報を収集することや、集中管理装置 2 での遠隔操作により、例えば、端末装置 5 でのテスト印字、端末装置 5 の再起動、端末装置 5 のシャットダウンを実現することができる。本実施形態の場合、端末管理装置 3 は、クライアント / サーバシステムにおけるサーバ装置として機能するように構成されている。集中管理装置 2、中継装置 4 及び第 2 端末装

50

置 5 B は、それぞれがクライアント / サーバシステムにおけるクライアント装置として機能するように構成されている。集中管理装置 2、中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B のそれぞれと、端末管理装置 3 との間で情報を伝達する際には、クライアント装置からサーバ装置に対して情報を送信し、その応答として、サーバ装置からクライアント装置に対して情報を送信する。一方、第 1 端末装置 5 A は、W A N 7 を経由して他の機器と通信する機能を備えていない。そのため、端末管理装置 3 と第 1 端末装置 5 A との間では、中継装置 4 を経由して情報を伝達するように構成されている。

【 0 0 1 7 】

端末管理システム 1 を構成する各装置が設置される場所の一例としては、例えば、企業 A の本社に端末管理装置 3 が設置され、企業 A の支社に中継装置 4 及び端末装置 5 が設置されるような例を考え得る。この場合、企業 A の支社において運用されている複数の端末装置 5 に関する情報（以下、端末情報とも称する。）は、企業 A の本社に設置されている端末管理装置 3 によって収集される。端末管理装置 3 によって収集された端末情報は、例えば企業 A とは別の管理会社によって運用される集中管理装置 2 によって収集、管理される。ただし、集中管理装置 2 は企業 A によって運用されてもよく、企業 A と管理会社が別会社であるか否かは任意である。

10

【 0 0 1 8 】

図 1 では図示を省略してあるが、端末管理装置 3 は複数あってもよい。この場合、複数の端末管理装置 3 は、1 つの集中管理装置 2 で管理されるように構成されてもよい。例えば、更に企業 A とは別の企業 B、C、D、... それぞれに端末管理装置 3 が設置され、それら複数の端末管理装置 3 が管理会社に設置された 1 つの集中管理装置 2 で管理されてもよい。

20

【 0 0 1 9 】

また、図 1 では図示を省略してあるが、中継装置 4 は複数あってもよい。この場合、複数の中継装置 4 は、1 つの端末管理装置 3 で管理されるように構成されてもよい。例えば、企業 A に複数の支社がある場合、各支社に中継装置 4 が設置され、それら複数の中継装置 4 が本社に設置された 1 つの端末管理装置 3 で管理されてもよい。

【 0 0 2 0 】

集中管理装置 2 は、図 2 (A) に示すように、制御部 2 1、通信部 2 2、表示部 2 3、入力部 2 4 及び記憶部 2 5 を備える。制御部 2 1 は、C P U 2 1 1 及びメモリ 2 1 2 を備える。C P U 2 1 1 は、メモリ 2 1 2 に記憶されたソフトウェアに従って処理及び制御を実行し、これにより、集中管理装置 2 の各種機能が実現される。ただし、集中管理装置 2 の各種機能は、C P U 2 1 1 及びソフトウェアによって実現されるものに限定されず、当該機能の一部又は全部が、1 つあるいは複数のハードウェアによって実現されるように構成されていてもよい。

30

【 0 0 2 1 】

メモリ 2 1 2 は、非遷移的実体的記録媒体である半導体メモリ（例えば R O M、R A M、N V R A M 及びフラッシュメモリ。）を備える。メモリ 2 1 2 は、ソフトウェア及びデータを記憶する。通信部 2 2 は、W A N 6 に接続して W A N 6 経由での通信が可能なネットワークインタフェースコントローラを備える。表示部 2 3 は、表示装置（例えば液晶ディスプレイ又は有機 E L ディスプレイ。）を備え、各種画像を表示するように構成されている。入力部 2 4 は、各種入力操作を受け付けるための入力装置と、入力装置からの入力を処理する入力コントローラとを備える。記憶部 2 5 は、例えば H D D (Hard Disk Drive) や S S D (Solid State Drive) のような補助記憶装置によって構成される。

40

【 0 0 2 2 】

端末管理装置 3 は、図 2 (B) に示すように、制御部 3 1、通信部 3 2、表示部 3 3、入力部 3 4 及び記憶部 3 5 を備える。制御部 3 1 は、C P U 3 1 1 及びメモリ 3 1 2 を備える。C P U 3 1 1 は、メモリ 3 1 2 に記憶されたソフトウェアに従って処理及び制御を実行し、これにより、端末管理装置 3 の各種機能が実現される。ただし、端末管理装置 3 の各種機能は、C P U 3 1 1 及びソフトウェアによって実現されるものに限定されず、当

50

該機能の一部又は全部が、１つあるいは複数のハードウェアによって実現されるように構成されていてもよい。

【００２３】

メモリ３１２は、非遷移的実体的記録媒体である半導体メモリ（例えばＲＯＭ、ＲＡＭ、ＮＶＲＡＭ及びフラッシュメモリ。）を備える。メモリ３１２は、ソフトウェア及びデータを記憶する。通信部３２は、ＷＡＮ６に接続してＷＡＮ６経由での通信が可能なネットワークインタフェースコントローラを備える。なお、本実施形態の場合、ＷＡＮ６及びＷＡＮ７は同一ネットワークなので、通信部３２は、ＷＡＮ７に接続してＷＡＮ７経由での通信が可能な構成でもある。表示部３３は、表示装置（例えば液晶ディスプレイ又は有機ＥＬディスプレイ。）を備え、各種画像を表示するように構成されている。入力部３４は、各種入力操作を受け付けるための入力装置と、入力装置からの入力を処理する入力コントローラとを備える。記憶部３５は、例えばＨＤＤやＳＳＤのような補助記憶装置によって構成される。記憶部３５には、データベース３５１が構成されている（以下、データベース３５１のことをＤＢ３５１と略称する。）。 10

【００２４】

端末管理装置３が後述する処理を実行する際には、各種データがＤＢ３５１に登録され、また、それらのデータの更新、削除が実行される。ＤＢ３５１中には、図３（Ａ）に示すようなクライアントテーブル、図３（Ｂ）に示すようなアクションテーブル、図３（Ｃ）に示すようなデバイステーブル、図３（Ｄ）に示すようなクライアント・アクション中間テーブル、及び図３（Ｅ）に示すようなデバイス・アクション中間テーブルが確保される。これらのテーブルの詳細については後述する。 20

【００２５】

中継装置４は、図２（Ｃ）に示すように、制御部４１、通信部４２、表示部４３、入力部４４及び記憶部４５を備える。制御部４１は、ＣＰＵ４１１及びメモリ４１２を備える。ＣＰＵ４１１は、メモリ４１２に記憶されたソフトウェアに従って処理及び制御を実行し、これにより、中継装置４の各種機能が実現される。ただし、中継装置４の各種機能は、ＣＰＵ４１１及びソフトウェアによって実現されるものに限定されず、当該機能の一部又は全部が、１つあるいは複数のハードウェアによって実現されるように構成されていてもよい。

【００２６】

メモリ４１２は、非遷移的実体的記録媒体である半導体メモリ（例えばＲＯＭ、ＲＡＭ、ＮＶＲＡＭ及びフラッシュメモリ。）を備える。メモリ４１２は、ソフトウェア及びデータを記憶する。通信部４２は、ＷＡＮ７に接続してＷＡＮ７経由での通信が可能なネットワークインタフェースコントローラと、ＬＡＮ８に接続してＬＡＮ８経由での通信が可能なネットワークインタフェースコントローラを備える。表示部４３は、表示装置（例えば液晶ディスプレイ又は有機ＥＬディスプレイ。）を備え、各種画像を表示するように構成されている。入力部４４は、各種入力操作を受け付けるための入力装置と、入力装置からの入力を処理する入力コントローラとを備える。記憶部４５は、例えばＨＤＤやＳＳＤのような補助記憶装置によって構成される。 30

【００２７】

端末装置５は、図２（Ｄ）に示すように、制御部５１、通信部５２、表示部５３、入力部５４及び印刷部５６を備える。第１端末装置５Ａと第２端末装置５Ｂとでは、ハードウェアの性能や、各装置に搭載されているファームウェアやソフトウェアに相違点があるが、そのような相違点に関する図示は図２（Ｄ）では省略する。制御部５１は、ＣＰＵ５１１及びメモリ５１２を備える。ＣＰＵ５１１は、メモリ５１２に記憶されたソフトウェアに従って処理及び制御を実行し、これにより、端末装置５の各種機能が実現される。ただし、端末装置５の各種機能は、ＣＰＵ５１１及びソフトウェアによって実現されるものに限定されず、当該機能の一部又は全部が、１つあるいは複数のハードウェアによって実現されるように構成されていてもよい。 40

【００２８】

メモリ 512 は、非遷移的実体的記録媒体である半導体メモリ（例えば ROM、RAM、NVRAM 及びフラッシュメモリ。）を備える。メモリ 512 は、ソフトウェア及びデータを記憶する。通信部 52 は、LAN 8 に接続して LAN 8 経由での通信が可能なネットワークインタフェースコントローラを備える。例えば、端末装置 5 が、無線 LAN 対応のモバイルプリンタである場合、通信部 52 としては、無線 LAN 規格に対応したネットワークインタフェースコントローラが設けられる。端末装置 5 が、有線 LAN 対応のプリンタである場合、通信部 52 としては、有線 LAN 規格に対応したネットワークインタフェースコントローラが設けられる。

【0029】

表示部 53 は、表示装置（例えば液晶ディスプレイ又は有機 EL ディスプレイ。）を備え、各種画像を表示するように構成されている。入力部 54 は、各種入力操作を受け付けるための入力装置と、入力装置からの入力を処理する入力コントローラとを備える。印刷部 56 は、感熱方式の印刷機構を備え、感熱ロール紙に対して印刷可能に構成されている。ただし、印刷部 56 は、カット紙に対して印刷可能に構成されていてもよい。あるいは、感熱方式以外の周知の記録方式（例えば、インクジェット方式又は電子写真方式。）で画像を印刷可能に構成されていてもよい。

【0030】

（2）端末管理システム 1 の動作の概要

本実施形態において、端末管理システム 1 は、以下のように動作する。コンピュータに中継処理プログラムをインストールして、その中継処理プログラムを起動すると、コンピュータが中継装置 4 としての処理を開始する。中継処理プログラムの起動時には、中継装置 4 が WAN 7 を介して端末管理装置 3 にアクセスし、端末管理装置 3 に対して中継装置 4 の登録リクエストを送信する。また、第 2 端末装置 5B を起動すると、第 2 端末装置 5B は、WAN 7 を介して端末管理装置 3 にアクセスし、端末管理装置 3 に対して第 2 端末装置 5B の登録リクエストを送信する。

【0031】

端末管理装置 3 は、中継装置 4 又は第 2 端末装置 5B からの登録リクエストを受信したら、クライアント登録処理を実行する。クライアント登録処理の詳細については後述するが、ここではクライアント登録処理の概要を簡単に説明する。クライアント登録処理では、端末管理装置 3 が上述の登録リクエストの送信元（すなわち、中継装置 4 又は第 2 端末装置 5B。）が DB 351 に登録済みか否かを判断する。端末管理装置 3 において送信元が未登録の状態にあれば、送信元の情報を DB 351 に登録する。

【0032】

次に、端末管理装置 3 は、中継装置 4 及び第 2 端末装置 5B それぞれが実行すべきアクションとして、定期処理を実行すべき旨のアクション情報を DB 351 に登録する。このアクション情報は、定期情報として DB 351 に登録される。定期情報は、集中管理装置 2 から端末管理装置 3 へと伝送される指令又は端末管理装置 3 でのユーザ操作によって入力される指令により、あえて削除が指令されない限り、削除されないまま DB 351 に登録された状態が維持される情報である。中継装置 4 及び第 2 端末装置 5B それぞれが稼働を開始すると、中継装置 4 及び第 2 端末装置 5B それぞれが定期処理を実行し、中継装置 4 及び第 2 端末装置 5B それぞれにおいて対処すべきアクションがあるか否かを、定期的に端末管理装置 3 に問い合わせる。

【0033】

この問い合わせに対し、端末管理装置 3 は、中継装置 4 及び第 2 端末装置 5B それぞれが実行すべきアクションに関するアクション情報が DB 351 に登録されていれば、そのアクション情報を中継装置 4 及び第 2 端末装置 5B それぞれに対して返信する。中継装置 4 及び第 2 端末装置 5B それぞれからの初回問い合わせ時には、上述の定期処理を実行すべき旨のアクション情報が中継装置 4 及び第 2 端末装置 5B へと返信される。中継装置 4 及び第 2 端末装置 5B は、定期処理を実行すべき旨のアクション情報を取得し、以後は、アクション情報に内包されるインターバルの設定に従って、インターバルが経過するたび

10

20

30

40

50

に定期処理を繰り返し実行する。

【 0 0 3 4 】

中継装置 4 は、S N M P (Simple Network Management Protocol) により、管理対象とすべき第 1 端末装置 5 A を L A N 8 上で検索する。管理対象とすべき第 1 端末装置 5 A が見つかった場合、その第 1 端末装置 5 A に関する端末情報の登録要求を、端末管理装置 3 へと送信する。端末情報の登録要求を受けた端末管理装置 3 は D B 3 5 1 に端末情報を登録する。

【 0 0 3 5 】

集中管理装置 2 でのユーザ操作によって中継装置 4、第 1 端末装置 5 A 又は第 2 端末装置 5 B への指令が入力された場合、その指令は集中管理装置 2 から端末管理装置 3 へと伝送される。また、端末管理装置 3 でのユーザ操作によって中継装置 4、第 1 端末装置 5 A 又は第 2 端末装置 5 B への指令が入力される場合もある。端末管理装置 3 は、集中管理装置 2 から伝送される指令又は端末管理装置 3 において入力された指令を受け取った場合に、指示保管処理を実行する。指示保管処理の詳細については後述するが、ここでは指示保管処理の概要を簡単に説明する。

10

【 0 0 3 6 】

指示保管処理では、集中管理装置 2 から伝送される指令又は端末管理装置 3 において入力された指令に対応するアクション情報を D B 3 5 1 に登録する。アクション情報には、上述のような定期情報として登録されるアクション情報と、単発情報として登録されるアクション情報が含まれる。単発情報は、その単発情報に対応する処理が第 1 端末装置 5 A 又は第 2 端末装置 5 B において実行された場合に、その後は D B 3 5 1 から削除される情報である。

20

【 0 0 3 7 】

例えば、集中管理装置 2 から端末管理装置 3 へと伝送される指令又は端末管理装置 3 でのユーザ操作によって入力される指令が、第 1 端末装置 5 A 又は第 2 端末装置 5 B に対するテスト印字又は再起動の指令であった場合、端末管理装置 3 は、第 1 端末装置 5 A 又は第 2 端末装置 5 B への指令に対応するアクション情報を D B 3 5 1 に登録する。このアクション情報は、単発情報として D B 3 5 1 に登録される。

【 0 0 3 8 】

中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B は、上述の通り、中継装置 4 において対処すべきアクションがあるか否かを、端末管理装置 3 に対して定期的に問い合わせる。問い合わせに対し、上述の単発情報が D B 3 5 1 に登録されていれば、端末管理装置 3 は、そのアクション情報（すなわち、単発情報。）を中継装置 4 又は第 2 端末装置 5 B に対して返信する。中継装置 4 の場合、中継装置 4 は返信されたアクション情報に基づき、第 1 端末装置 5 A に対して指令を伝達する。これにより、第 1 端末装置 5 A では、テスト印字や再起動が実行される。第 2 端末装置 5 B の場合、第 2 端末装置 5 B は返信されたアクション情報に基づき、テスト印字や再起動を実行する。

30

【 0 0 3 9 】

第 1 端末装置 5 A での処理が実行されたら、中継装置 4 は、その実行結果及び第 1 端末装置 5 A でのアクション完了を意図するアクション削除依頼をそれぞれ端末管理装置 3 へと送信する。第 2 端末装置 5 B での処理が実行されたら、第 2 端末装置 5 B は、その実行結果及び第 2 端末装置 5 B でのアクション完了を意図するアクション削除依頼をそれぞれ端末管理装置 3 へと送信する。端末管理装置 3 では、削除依頼に対応する情報を D B 3 5 1 から削除する。

40

【 0 0 4 0 】

また、中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B において定期的に実行される定期処理のインターバルをユーザが変更したい場合には、集中管理装置 2 から端末管理装置 3 へと伝送される指令又は端末管理装置 3 でのユーザ操作によって入力される指令により、定期処理のインターバル変更を指示するアクション情報を D B 3 5 1 に登録することができる。このアクション情報は、単発情報として D B 3 5 1 に登録される。

50

【 0 0 4 1 】

中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B は、上述の通り、定期的中継装置 4 において対処すべきアクションがあるか否かを端末管理装置 3 に問い合わせる。問い合わせに対し、上述の単発情報が D B 3 5 1 に登録されていれば、端末管理装置 3 は、そのアクション情報（すなわち、単発情報。）を中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B それぞれに対して返信する。中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B は返信されたアクション情報に基づき、中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B それぞれが実行している定期処理のインターバルを変更する。インターバル変更を実行したら、中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B は、その実行結果及び中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B それぞれでのアクション完了を意図するアクション削除依頼をそれぞれ端末管理装置 3 へと送信する。端末管理装置 3 では、削除依頼に対応する情報を D B 3 5 1 から削除する。インターバル変更指示を受けた中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B それぞれは、定期処理を指示されたインターバルで再開する。

10

【 0 0 4 2 】

図 3 (A) ~ 図 3 (E) に示すテーブルは、上述のような処理を実行する際に、端末管理装置 3 によって利用される。クライアントテーブル（図 3 (A) 参照。）は、クライアント装置である中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B に関する情報が登録されているテーブルである。図 3 (A) に示す例では、クライアントテーブルには、中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B が 1 つずつ登録され、それぞれを識別するためのクライアント ID として「 A A A 」及び「 B B B 」が割り当てられていることを示している。アクション確認インターバルは、中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B が端末管理装置 3 からアクション情報を受け取るために、中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B それぞれが端末管理装置 3 に対してアクセスする際のインターバルである。図 3 (A) に示す例では、中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B それぞれが 1 分間隔で端末管理装置 3 にアクセスすることを示している。クライアントタイプは、クライアント ID に対応する装置が中継装置 4 なのか第 2 端末装置 5 B なのかを示す情報である。クライアント ID に対応する装置が中継装置 4 である場合、クライアントタイプはサービスとなる。クライアント ID に対応する装置が第 2 端末装置 5 B である場合、クライアントタイプはプリンタとなる。

20

【 0 0 4 3 】

アクションテーブル（図 3 (B) 参照。）は、アクション ID とそれに対応する具体的なアクションの内容であるアクションタイプとを紐付けするテーブルである。定期フラグは、アクション ID に対応するアクションが、定期処理として実行されるアクションであるか否かを示すフラグである。定期フラグが `true` となっているアクションは定期処理として実行されるアクションである。定期フラグが `false` となっているアクションは単発処理として実行されるアクションである。アクションコンテンツには、アクションを実行する際に必要なパラメータが含まれている。

30

【 0 0 4 4 】

デバイステーブル（図 3 (C) 参照。）は、第 1 端末装置 5 A 及び第 2 端末装置 5 B の端末情報が登録されるテーブルである。第 1 端末装置 5 A の場合、端末情報は、中継装置 4 によって第 1 端末装置 5 A から収集されて端末管理装置 3 へアップロードされる。第 2 端末装置 5 B の場合、端末情報は、第 2 端末装置 5 B によって端末管理装置 3 へアップロードされる。デバイス ID は、個々の第 1 端末装置 5 A 及び第 2 端末装置 5 B に割り当てられた ID である。クライアント ID は、中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B に割り当てられた ID である。デバイス ID に対応するクライアント ID が中継装置 4 に対応する ID となっている場合は、デバイス ID に紐付けられた装置が第 1 端末装置 5 A であることを示している。デバイス ID に対応するクライアント ID が第 2 端末装置 5 B に対応する ID となっている場合は、デバイス ID に紐付けられた装置が第 2 端末装置 5 B であることを示している。機種名、シリアル番号、ファームバージョン、パラメータは、端末情報の一例である。

40

【 0 0 4 5 】

クライアント - アクション中間テーブル（図 3 (D) 参照。）は、例えば、集中管理装

50

置 2 から端末管理装置 3 へと伝送される指令又は端末管理装置 3 でのユーザ操作によって入力される指令により、中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B のそれぞれで実行すべきアクションが発生する場合に、そのアクションを示すアクション ID と、そのアクションを実行すべき中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B それぞれのクライアント ID とを紐付けて登録するためのテーブルである。端末管理装置 3 が中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B のそれぞれからアクションを確認するアクセスを受けた際、端末管理装置 3 は、アクセスを受けた中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B それぞれに対応するクライアント ID がクライアント - アクション中間テーブルに登録されているか否かを確認する。クライアント ID が登録されていたら、端末管理装置 3 は、クライアント ID に対応するアクション ID に基づいて、アクションテーブル（図 3（B）参照。）を参照してアクション情報を生成し、アクセスを受けた中継装置 4 又は第 2 端末装置 5 B へと返信する。

10

【0046】

デバイス - アクション中間テーブル（図 3（E）参照。）は、例えば、集中管理装置 2 から端末管理装置 3 へと伝送される指令又は端末管理装置 3 でのユーザ操作によって入力される指令により、第 1 端末装置 5 A 及び第 2 端末装置 5 B のそれぞれで実行すべきアクションが発生する場合に、そのアクションを示すアクション ID と、そのアクションを実行すべき第 1 端末装置 5 A 及び第 2 端末装置 5 B それぞれのデバイス ID とを紐付けて登録するためのテーブルである。端末管理装置 3 が中継装置 4 からアクションを確認するためのアクセスを受けた場合、端末管理装置 3 は、デバイステーブル（図 3（C）参照。）を参照して、アクセスを受けた中継装置 4 の配下に存在する第 1 端末装置 5 A のデバイス ID を取得する。一方、端末管理装置 3 が第 2 端末装置 5 B からアクションを確認するためのアクセスを受けた場合、端末管理装置 3 は、デバイステーブル（図 3（C）参照。）を参照して、アクセスを受けた第 2 端末装置 5 B のデバイス ID を取得する。

20

【0047】

第 1 端末装置 5 A 又は第 2 端末装置 5 B のデバイス ID を取得したら、取得したデバイス ID がデバイス - アクション中間テーブルに登録されているか否かを確認する。デバイス ID が登録されていたら、端末管理装置 3 は、デバイス ID に対応するアクション ID に基づいて、アクションテーブル（図 3（B）参照。）を参照してアクション情報を生成し、そのアクション情報を中継装置 4 又は第 2 端末装置 5 B へと返信する。

【0048】

（3）端末管理装置 3 において実行される処理

次に、端末管理装置 3 において実行される処理について説明する。端末管理装置 3 では、CPU 311 がメモリ 312 に記憶された端末管理処理プログラムに従って処理を実行する。より具体的には、端末管理装置 3 では、図 4（A）、図 4（B）、図 4（C）及び図 4（D）に示すような処理が実行される。

30

【0049】

（3.1）情報追加処理

図 4（A）に示す情報追加処理を開始すると、端末管理装置 3 は、情報追加指示があるか否かを判断する（S101）。集中管理装置 2 は、集中管理装置 2 でのユーザ操作により、端末管理装置 3、中継装置 4 又は端末装置 5 に対する指示が集中管理装置 2 において入力された場合に、その指示内容を示す情報を HTTP メソッド「POST」によって端末管理装置 3 へと伝送する。中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B は、端末管理装置 3 へ端末情報の追加を要求する場合に、追加対象となる端末情報を HTTP メソッド「POST」によって端末管理装置 3 へと伝送する。

40

【0050】

S101 において、端末管理装置 3 は、集中管理装置 2、中継装置 4 又は第 2 端末装置 5 B から HTTP メソッド「POST」を使ってアクセスを受けた場合に、情報追加指示があると判断し（S101：YES）、DB 351 のテーブルに情報を追加する（S103）。続いて、端末管理装置 3 は、指示の伝送元である集中管理装置 2、中継装置 4 又は第 2 端末装置 5 B に対し、情報追加完了を返信（S105）。S105 を終えたら、図 4

50

(A) に示す情報追加処理を終了する。 S 1 0 1 において、情報追加指示がないと判断した場合は (S 1 0 1 : N O)、 S 1 0 3 及び S 1 0 5 を実行することなく、図 4 (A) に示す情報追加処理を終了する。

【 0 0 5 1 】

(3 . 2) 情報取得処理

図 4 (B) に示す情報取得処理を開始すると、端末管理装置 3 は、情報取得指示があるか否かを判断する (S 1 1 1)。集中管理装置 2 は、集中管理装置 2 でのユーザ操作により、端末装置 5 からの端末情報の取得指示が集中管理装置 2 において入力された場合に、その指示内容を示す情報を H T T P メソッド「 G E T 」によって端末管理装置 3 へと伝送する。中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B は、端末管理装置 3 へアクション情報の取得要求を送信する場合に、その取得要求を H T T P メソッド「 G E T 」によって端末管理装置 3 へと伝送する。

10

【 0 0 5 2 】

S 1 1 1 において、端末管理装置 3 は、集中管理装置 2、中継装置 4 又は第 2 端末装置 5 B から H T T P メソッド「 G E T 」を使ってアクセスを受けた場合に、情報取得指示があると判断し (S 1 1 1 : Y E S)、集中管理装置 2、中継装置 4 又は第 2 端末装置 5 B によって指定された情報を D B 3 5 1 から取得する (S 1 1 3)。続いて、端末管理装置 3 は、指示の伝送元である集中管理装置 2、中継装置 4 又は第 2 端末装置 5 B に対し、取得した情報を返信する (S 1 1 5)。 S 1 1 5 を終えたら、図 4 (B) に示す情報取得処理を終了する。 S 1 1 1 において、情報取得指示がないと判断した場合は (S 1 1 1 : N O)、 S 1 1 3 及び S 1 1 5 を実行することなく、図 4 (B) に示す情報取得処理を終了する。

20

【 0 0 5 3 】

(3 . 3) 情報更新処理

図 4 (C) に示す情報更新処理を開始すると、端末管理装置 3 は、情報更新指示があるか否かを判断する (S 1 2 1)。中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B は、 D B 3 5 1 に登録済みの端末情報の更新を端末管理装置 3 へ要求する場合に、その更新要求を H T T P メソッド「 P U T 」によって端末管理装置 3 へと伝送する。 S 1 2 1 において、端末管理装置 3 は、中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B それぞれから H T T P メソッド「 P U T 」を使ってアクセスを受けた場合に、情報更新指示があると判断し (S 1 2 1 : Y E S)、 D B 3 5 1 内の指定された情報を更新する (S 1 2 3)。続いて、端末管理装置 3 は、指示の伝送元である中継装置 4 又は第 2 端末装置 5 B に対し、情報更新を完了した旨の情報を返信する (S 1 2 5)。 S 1 2 5 を終えたら、図 4 (C) に示す情報更新処理を終了する。 S 1 2 1 において、情報更新指示がないと判断した場合は (S 1 2 1 : N O)、 S 1 2 3 及び S 1 2 5 を実行することなく、図 4 (C) に示す情報更新処理を終了する。

30

【 0 0 5 4 】

(3 . 4) 情報削除処理

図 4 (D) に示す情報削除処理を開始すると、端末管理装置 3 は、情報削除指示があるか否かを判断する (S 1 3 1)。中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B は、単発情報の削除依頼を端末管理装置 3 へ要求する場合に、その削除要求を H T T P メソッド「 D E L E T E 」によって端末管理装置 3 へと伝送する。 S 1 3 1 において、端末管理装置 3 は、中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B から H T T P メソッド「 D E L E T E 」を使ってアクセスを受けた場合に、情報削除指示があると判断し (S 1 3 1 : Y E S)、指定された情報を D B 3 5 1 から削除する (S 1 3 3)。続いて、端末管理装置 3 は、指示の伝送元である中継装置 4 又は第 2 端末装置 5 B に対し、情報削除完了を返信する (S 1 3 5)。 S 1 3 5 を終えたら、図 4 (D) に示す情報削除処理を終了する。 S 1 3 1 において、情報削除指示がないと判断した場合は (S 1 3 1 : N O)、 S 1 3 3 及び S 1 3 5 を実行することなく、図 4 (D) に示す情報更新処理を終了する。

40

【 0 0 5 5 】

(3 . 5) クライアント登録処理

50

次に、クライアント登録処理について、図5に基づいて説明する。クライアント登録処理は、端末管理装置3がクライアント装置（中継装置4又は第2端末装置5B）からのアクセスを受けた際に、端末管理装置3において実行される処理である。クライアント登録処理を開始すると、端末管理装置3は、クライアント登録指示があるか否かを判断する（S201）。S201においてクライアント登録指示がないと判断される場合は（S201：NO）、S201へと戻り、クライアント登録指示があるまで待機する。一方、S201において、端末管理装置3は、中継装置4又は第2端末装置5Bからの登録リクエストを受信していれば、クライアント登録指示があると判断する。

【0056】

S201においてクライアント登録指示があると判断された場合（S201：YES）、端末管理装置3は、データベース（DB351）のテーブルに情報を追加する（S203）。S203では、クライアントテーブル（図3（A）参照。）及びデバイステーブル（図3（C）参照。）にクライアント情報が追加される。続いて、端末管理装置3は、クライアント・タイプがサービスか否かを判断する（S205）。S205では、クライアント登録指示の送信元が中継装置4であれば、クライアント・タイプがサービスであると判断する。

10

【0057】

S205において、クライアント・タイプがサービスであると判断された場合（S205：YES）、端末管理装置3は、定期アクションとの紐づけをデータベースに追加する（S207）。S207では、中継装置4と定期アクション（例えば、図3（B）に示すアクションA）との紐付け情報が、クライアント・アクション中間テーブル（図3（D）参照。）に追加登録される。

20

【0058】

S207を終えたらS209へ進む。また、上述のS205において、クライアント・タイプがサービスではないと判断された場合は（S205：NO）、S209へと進む。S205において、クライアント・タイプがサービスではないと判断されるのは、判断対象となるクライアント装置が第2端末装置5Bの場合である。S205又はS207からS209へと進んだ場合、端末管理装置3は、クライアント装置が実行すべき基本処理に関する設定を行い、更新アクションとの紐づけをデータベースに追加する（S209）。S209では、中継装置4又は第2端末装置5Bと更新アクション（例えば、図3（B）に示すアクションC）との紐付け情報が、クライアント・アクション中間テーブル（図3（D）参照。）に追加登録される。続いて、端末管理装置3は、クライアント装置に対してクライアント情報追加完了を返信して、図5に示すクライアント登録処理を終了する。

30

【0059】

（3.6）指示保管処理

次に、指示保管処理について、図6に基づいて説明する。指示保管処理は、端末管理装置3が集中管理装置2から伝送される指令又は端末管理装置3において入力された指令を受け取った場合に実行される処理である。指示保管処理を開始すると、端末管理装置3は、アクション登録指示があるか否かを判断する（S301）。S301においてアクション登録指示がないと判断される場合は（S301：NO）、S301へと戻り、アクション登録指示があるまで待機する。一方、S301においてアクション登録指示があると判断される場合（S301：YES）、端末管理装置3は、データベースのアクション・テーブル（図3（B）参照）に情報を追加する（S303）。

40

【0060】

続いて、端末管理装置3は、アクションがクライアント・アクションか否かを判断する（S305）。本実施形態の場合、クライアント・アクションの例としては、例えば「アップデート・チェック・アクション・タイム」、「サーチ・デバイス」、「リセット・サーチ・デバイス」、「チェック・ステータス」及び「リセット・チェック・ステータス」を挙げることができる。また、クライアント・アクション以外のアクションとしては、デバイス・アクションがある。デバイス・アクションの例としては、例えば「インストール

50

・ファイル」、「アプライ・セッティング」、「リブート」、「シャットダウン」、「ファクトリ・リセット」及び「テスト・プリント」を挙げることができる。

【 0 0 6 1 】

S 3 0 5 においてクライアント・アクションではないと判断された場合 (S 3 0 5 : N O)、端末管理装置 3 は、データベースのデバイス - アクション中間テーブル (図 3 (E) 参照。) に紐づけ情報を追加登録する (S 3 0 7)。S 3 0 7 では、第 1 端末装置 5 A 又は第 2 端末装置 5 B とアクション (例えば、図 3 (B) に示すアクション B , D) との紐付け情報が、デバイス - アクション中間テーブル (図 3 (E) 参照。) に追加登録される。S 3 0 7 を終えたら、図 6 に示す指示保管処理を終了する。一方、S 3 0 5 においてクライアント・アクションであると判断された場合 (S 3 0 5 : Y E S)、端末管理装置 3 は、アクションがアップデート・チェック・アクション・タイムか否かを判断する (S 3 0 9)。

10

【 0 0 6 2 】

アップデート・チェック・アクション・タイム (図 3 (B) のアクション C 参照。) は、クライアント装置が端末管理装置 3 に対してアクセスするインターバル時間を変更するためのアクションである。本実施形態の場合、アップデート・チェック・アクション・タイムは、中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B の双方が実行し得るアクションである。一方、アップデート・チェック・アクション・タイム以外のクライアント・アクションは、中継装置 4 が実行し得るアクションであって、第 2 端末装置 5 B では実行しなくてもよいアクションである。

20

【 0 0 6 3 】

例えば、「サーチ・デバイス」は、新たに L A N 8 経由でアクセス可能となった第 1 端末装置 5 A が追加されていないかどうかを中継装置 4 が探索するためのアクションであるが、第 2 端末装置 5 B はそのような探索を実行しなくてもよい。また、「チェック・ステータス」は、中継装置 4 が第 1 端末装置 5 A の情報を収集するためのアクションであるが、第 2 端末装置 5 B はそのような情報収集を実行しなくてもよい。そこで、S 3 0 9 では、アクションがアップデート・チェック・アクション・タイムか否かに基づいて、アクション情報の伝達対象に第 2 端末装置 5 B を含めるか否かを振り分けている。

【 0 0 6 4 】

具体的には、S 3 0 9 においてアクションがアップデート・チェック・アクション・タイムであると判断された場合 (S 3 0 9 : Y E S)、端末管理装置 3 は、データベースのクライアント - アクション中間テーブル (図 3 (D) 参照。) に、各クライアント (中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B) との紐づけ情報を追加登録する (S 3 1 1)。S 3 1 1 では、中継装置 4 又は第 2 端末装置 5 B と更新アクション (例えば、図 3 (B) に示すアクション C) との紐付け情報が、クライアント - アクション中間テーブル (図 3 (D) 参照。) に追加登録される。S 3 1 1 を終えたら、図 6 に示す指示保管処理を終了する。

30

【 0 0 6 5 】

一方、S 3 0 9 においてアクションがアップデート・チェック・アクション・タイムではないと判断された場合 (S 3 0 9 : N O)、端末管理装置 3 は、端末管理装置 3 は、対象クライアントを 1 つずつ判定する (S 3 1 3)。端末管理装置 3 は、S 3 1 3 での判定対象となったクライアントについて、そのクライアント・タイプがサービスか否かを判断する (S 3 1 5)。すなわち、S 3 1 5 では、S 3 1 3 での判定対象となったクライアントが中継装置 4 か否かを判断する。

40

【 0 0 6 6 】

S 3 1 5 においてクライアント・タイプがサービスであると判断された場合 (S 3 1 5 : Y E S)、端末管理装置 3 は、データベースのクライアント - アクション中間テーブルに紐づけ情報を追加登録する (S 3 1 7)。S 3 1 7 では、中継装置 4 と定期アクション (例えば、図 3 (B) に示すアクション A) との紐付け情報が、クライアント - アクション中間テーブル (図 3 (D) 参照。) に追加登録される。S 3 1 7 を終えたら S 3 1 9 へと進む。また、S 3 1 5 においてクライアント・タイプがサービスではないと判断された

50

場合は (S 3 1 5 : N O)、S 3 1 9 へと進む。

【 0 0 6 7 】

S 3 1 5 又は S 3 1 7 から S 3 1 9 へと進んだ場合、端末管理装置 3 は、全クライアントの判別が完了したか否かを判断する (S 3 1 9)。S 3 1 9 において、全クライアントの判別が完了していないと判断された場合は (S 3 1 9 : N O)、S 3 1 3 へと戻る。これにより、S 3 1 3 から S 3 1 9 までの処理ステップを繰り返し実行する。この繰り返し処理を実行する中で、S 3 1 9 において、全クライアントの判別が完了したと判断された場合は (S 3 1 9 : Y E S)、図 6 に示す指示保管処理を終了する。

【 0 0 6 8 】

(4) 効果

上記端末管理システムによれば、端末管理装置 3 は、S 3 0 9 において、指示が「アップデート・チェック・アクション・タイム (本開示でいう判断対象指示の一例に相当。) である場合には、その指示をクライアント装置である中継装置 4 及び第 2 端末装置 5 B (本開示でいう 1 次通信対象装置の一例に相当。) へ伝達するための処理 (S 3 1 1) を実行する。一方、S 3 0 9 において、指示が「アップデート・チェック・アクション・タイム」ではない場合には、指示を中継装置 4 へ伝達するための処理 (S 3 1 3 - S 3 1 9) を実行する。

【 0 0 6 9 】

そのため、例えば、集中管理装置 2 から受信した指示を端末管理装置 3 がクライアント装置へと伝達する際に、その指示を全てのクライアント装置に対して一律に伝達するシステムとは異なり、「アップデート・チェック・アクション・タイム」以外の指示については、第 2 端末装置 5 B へ伝達されなくなる。したがって、そのような一部の指示に対する対処を第 2 端末装置 5 B では実行しなくても済み、その分だけ第 2 端末装置 5 B にかかる負荷を軽減することができる。また、例えば、第 2 端末装置 5 B がバッテリー駆動方式のモバイル端末装置である場合、一部の指示に対する対処を第 2 端末装置 5 B では実行しなくても済めば、その分だけ第 2 端末装置 5 B におけるバッテリー消費を抑制することができる。

【 0 0 7 0 】

(5) 他の実施形態

以上、端末管理処理プログラム、端末管理装置及び端末管理システムについて、例示的な実施形態を挙げて説明したが、上述の実施形態は本開示の一態様として例示されるものにすぎない。すなわち、本開示は、上述の例示的な実施形態に限定されるものではなく、本開示の技術的思想を逸脱しない範囲内において、様々な形態で実施することができる。

【 0 0 7 1 】

例えば、上記実施形態では、端末装置 5 の例として、モバイルプリンタ及び無線 LAN 非対応のプリンタや M F P を例示したが、端末装置 5 がプリンタ機能を有するか否かは限定されない。例えば、端末装置 5 は、P C (Personal Computer) やスマートフォンなどであってもよい。あるいは、端末装置 5 は、ネットワーク経由で遠隔操作及び遠隔管理ができるように構成された工業機器や業務用機器 (例えば、工業用ミシン、自動販売機、業務用洗濯機、医療機器など。) であってもよい。あるいは、ネットワーク経由で遠隔操作及び遠隔管理ができるように構成された家庭用電化製品 (例えば、冷蔵庫、テレビ、エアコン、洗濯機など。) であってもよい。

【 0 0 7 2 】

また、上記実施形態では、LAN 8 が有線 LAN 及び無線 LAN の双方を組み合わせて構成されていたが、LAN 8 は、有線 LAN 又は無線 LAN のいずれか一方のみで構成されていてもよい。

【 0 0 7 3 】

以上の他、例えば、上記実施形態で例示した 1 つの構成要素によって実現される複数の機能を、複数の構成要素によって実現してもよい。上記実施形態で例示した 1 つの構成要素によって実現される 1 つの機能を、複数の構成要素によって実現してもよい。上記実施形態で例示した複数の構成要素によって実現される複数の機能を、1 つの構成要素によ

10

20

30

40

50

て実現してもよい。上記実施形態で例示した複数の構成要素によって実現される１つの機能を、１つの構成要素によって実現してもよい。上記実施形態で例示した構成の一部を省略してもよい。

【００７４】

（６）補足

なお、以上説明した例示的な実施形態から明らかなように、本開示の端末管理処理プログラム、端末管理装置及び端末管理システムは、更に以下に挙げるような構成を備えていてもよい。

【００７５】

（Ａ）本開示の一態様では、処理部に、端末管理装置が１次通信対象装置から初回のアクセスを受けた際に、当該アクセスを実行した１次通信対象装置が中継装置又は第２端末装置のいずれであるのかを示すタイプ情報を、端末管理装置が備えるデータベースに登録する登録処理、を実行させるように構成されていてもよい。第２伝達処理では、データベースに登録されたタイプ情報に基づいて、処理対象とされている１次通信対象装置が中継装置であるのか否かを判断し、中継装置である場合に、受信した指示を中継装置へ伝達するための処理を実行するように構成されていてもよい。

10

【００７６】

このように構成された端末管理処理プログラムに基づく処理を端末管理装置が備える処理部に実行させれば、端末管理装置が１次通信対象装置から初回のアクセスを受けた際に、上述のようなタイプ情報がデータベースに登録される。したがって、第２伝達処理を実行する際には、１次通信対象装置に対して中継装置であるのか否かを問い合わせなくても、データベースに登録済みのタイプ情報を参照して、処理対象とされている１次通信対象装置が中継装置であるのか否かを速やかに判断できる。よって、１次通信対象装置に対して中継装置であるのか否かを問い合わせる場合に比べ、通信負荷を軽減することができる。

20

【００７７】

（Ｂ）本開示の一態様では、判断対象指示は、１次通信対象装置が第１端末装置と通信可能な装置であるか否かを問わず実行可能な処理を、１次通信対象装置に実行させるための指示であってもよい。判断対象指示以外の指示は、１次通信対象装置が第１端末装置と通信可能な装置である場合に実行可能な処理を、１次通信対象装置に実行させるための指示であってもよい。

30

【００７８】

このように構成された端末管理処理プログラムに基づく処理を端末管理装置が備える処理部に実行させれば、第１端末装置と通信可能な装置である場合に実行可能な処理を実行させるための指示が第２端末装置に伝達されるのを抑制できる。

【００７９】

（Ｃ）本開示の一態様では、外部装置から受信する指示には、１次通信対象装置で実行すべき処理に対応する指示と、第１端末装置及び第２端末装置で実行すべき処理に対応する指示とが含まれてもよい。１次通信対象装置で実行すべき処理に対応する指示には、中継装置及び第２端末装置で実行すべき処理に対応する指示と、中継装置で実行すべき処理に対応する指示とが含まれてもよい。判断対象指示は、中継装置及び第２端末装置で実行すべき処理に対応する指示であってもよい。判断処理では、外部装置から指示を受信した場合に、受信した指示が、１次通信対象装置で実行すべき処理に対応する指示であるのか、第１端末装置及び第２端末装置で実行すべき処理に対応する指示であるのかを判断し、１次通信対象装置で実行すべき処理に対応する指示であると判断した場合に、受信した指示が判断対象指示であるか否かを判断するように構成されていてもよい。

40

【００８０】

（Ｄ）上記端末管理処理プログラムに基づく処理を実行する端末管理装置、及び当該端末管理装置を備える端末管理システムも、新規で有用である。また、上記端末管理処理プログラムに基づいて端末管理装置において実行される端末管理方法、及び上記端末管理処理プログラムが格納されているコンピュータ読取可能な非遷移的実体的記録媒体も、新規

50

で有用である。

【符号の説明】

【 0 0 8 1 】

1 ... 端末管理システム、 2 ... 集中管理装置、 3 ... 端末管理装置、 4 ... 中継装置、 5 A , 5 B ... 第 1 端末装置、 5 B ... 第 2 端末装置、 8 ... L A N、 8 A ... 無線 L A N ルータ、 2 1 , 3 1 , 4 1 , 5 1 ... 制御部、 2 2 , 3 2 , 4 2 , 5 2 ... 通信部、 2 3 , 3 3 , 4 3 , 5 3 ... 表示部、 2 4 , 3 4 , 4 4 , 5 4 ... 入力部、 2 5 , 3 5 , 4 5 ... 記憶部、 5 6 ... 印刷部、 2 1 1 , 3 1 1 , 4 1 1 , 5 1 1 ... C P U、 2 1 2 , 3 1 2 , 4 1 2 , 5 1 2 ... メモリ、 3 5 1 ... データベース (D B)。

10

20

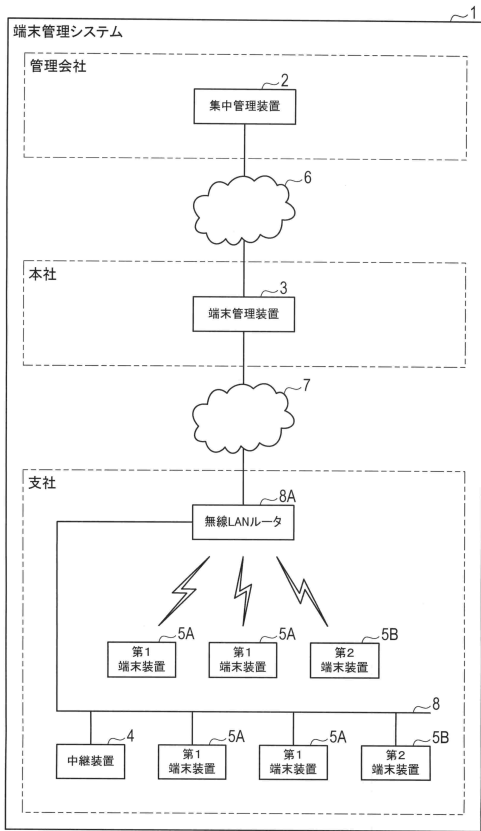
30

40

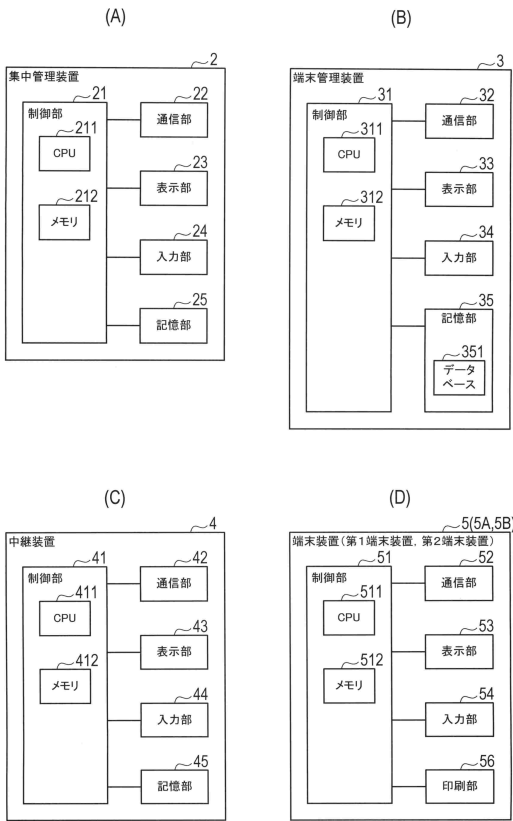
50

【図面】

【図 1】



【図 2】



【図 3】

(A)

クライアントID	アクション確認 インターバル	最終 アクション確認時刻	バージョン	クライアント タイプ	***
AAA	1分	2019/8/21/17:00:00	1.12	サービス	***
BBB	1分	2019/8/21/17:00:10	1.11	プリンタ	***

(B)

アクションID	アクション タイプ	定期フラグ	アクションコンテンツ
アクションA	チェック ステータス	true	Interval=30min.
アクションB	テスト プリント	false	—
アクションC	アップデート チェック アクション タイム	false	Interval=45sec.
アクションD	ファイル インストール	false	File URL = *****

(C)

デバイス ID	クライアント ID	機種名	シリアル 番号	ファーム バージョン	パラメータ	***
111	AAA	AA-AAAAAA	A1A111111	1.12	Print Speed=***, ..., ...	
222	AAA	BB-BBBBBB	B2B222222	1.00	Print Speed=***, ..., ...	
333	BBB	CC-CCCCCC	C3C333333	1.11	Print Speed=***, ..., ...	

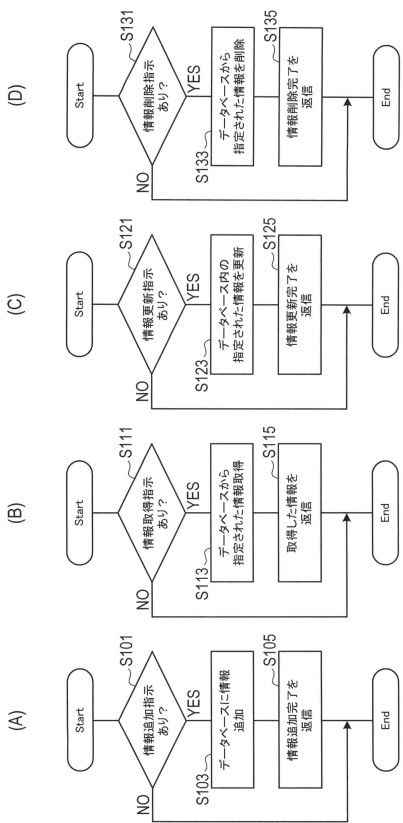
(D)

クライアントID	アクションID
AAA	アクションA
AAA	アクションC
BBB	アクションC

(E)

デバイスID	アクションID
111	アクションB
222	アクションD

【図 4】



10

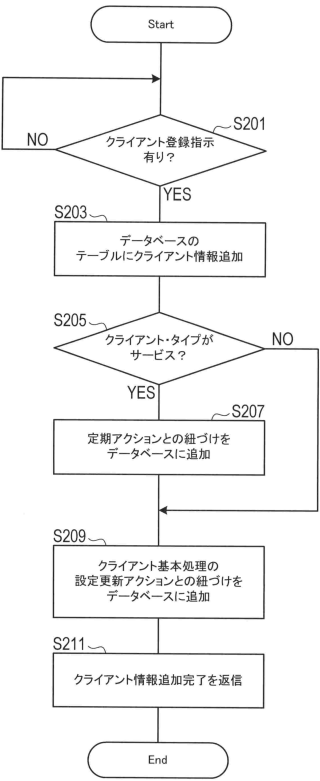
20

30

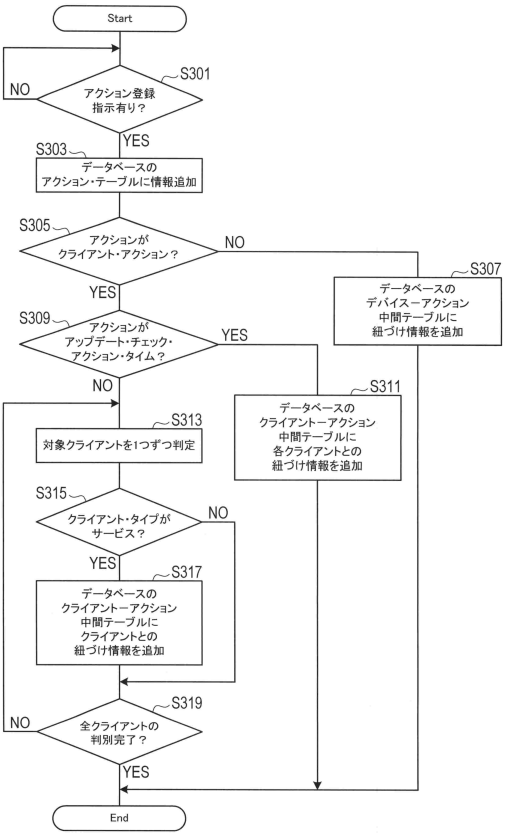
40

50

【図 5】



【図 6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献
- 特開 2 0 1 6 - 1 1 5 2 0 1 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 2 0 3 4 3 0 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 6 / 0 2 4 8 6 3 0 (U S , A 1)
国際公開第 0 1 / 0 7 3 5 5 8 (W O , A 1)
国際公開第 2 0 1 7 / 1 2 2 3 6 4 (W O , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- H 0 4 L 1 2 / 0 0 - 1 2 / 6 6
H 0 4 L 4 1 / 0 0 - 1 0 1 / 6 9 5
H 0 4 W 8 / 1 8
H 0 4 W 9 2 / 2 4