

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6655921号
(P6655921)

(45) 発行日 令和2年3月4日(2020.3.4)

(24) 登録日 令和2年2月6日(2020.2.6)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F 13/00	(2006.01)	G06F 13/00	3 5 1 Z		
G06F 21/44	(2013.01)	G06F 21/44			
H04Q 9/00	(2006.01)	H04Q 9/00	3 1 1 A		

請求項の数 17 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2015-180115 (P2015-180115)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成27年9月11日 (2015.9.11)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2017-54458 (P2017-54458A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成29年3月16日 (2017.3.16)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成30年8月3日 (2018.8.3)		弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信システムとその制御方法、画像形成装置とその制御方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1及び第2の端末と、前記第1及び第2の端末を管理する管理サーバと、前記第1の端末と前記第2の端末との間の通信を中継する中継サーバとを有する通信システムであって、

前記管理サーバは、

前記第1の端末からの認証要求に基づいて当該第1の端末を認証すると前記第1の端末に前記中継サーバに対して認証するための認証情報と前記中継サーバへの接続情報を通知する第1の通知手段と、

前記第2の端末からの認証要求に基づいて当該第2の端末を認証すると前記第2の端末に前記中継サーバに対して認証するための認証情報を通知する第2の通知手段と、
を有し、

前記中継サーバは、

前記第1の端末からの認証情報を含む要求に応じて、前記第1と第2の端末との間の通信に使用する中継サーバへのアクセス情報を作成して前記第1の端末に送信する第1の送信手段と、

前記第2の端末から認証情報を含む要求に応じて、前記アクセス情報を前記第2の端末に送信する第2の送信手段と、

前記アクセス情報に基づいて前記第1及び第2の端末との間で行われる通信を中継する中継手段と、

10

20

を有することを特徴とする通信システム。

【請求項 2】

前記中継サーバは、更に、

前記第 1 の端末からの前記要求に応じて、当該要求を受付けたことを示す受付情報を作成して前記第 1 の送信手段により前記アクセス情報とともに前記第 1 の端末に送信し、

前記第 2 の端末からの前記認証情報と前記受付情報を含む要求に応じて、前記第 2 の送信手段により前記アクセス情報を前記第 2 の端末に送信することを特徴とする請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 3】

前記中継サーバは、更に、

前記第 1 の端末から、当該第 1 の端末の識別情報を含む要求に応じて、前記第 1 の送信手段により前記アクセス情報を前記第 1 の端末に送信し、

前記第 2 の端末からの前記認証情報と前記第 1 の端末の識別情報を含む要求に応じて、前記第 2 の送信手段により前記アクセス情報を前記第 2 の端末に送信することを特徴とする請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 4】

前記第 1 の端末は、前記要求に回答して前記中継サーバから受信した前記受付情報を表示する表示手段を更に有し、

前記第 2 の端末は、前記表示手段に表示された前記受付情報をユーザを介して受け取ることを特徴とする請求項 2 に記載の通信システム。

【請求項 5】

第 1 及び第 2 の端末と、前記第 1 及び第 2 の端末を管理する管理サーバと、前記第 1 の端末と前記第 2 の端末との間の通信を中継する中継サーバとを有する通信システムであって、

前記管理サーバは、

前記第 1 の端末からの認証要求に基づいて当該第 1 の端末を認証すると前記第 1 の端末に前記中継サーバに対して認証するための認証情報と前記中継サーバへの接続情報を通知する第 1 の通知手段と、

前記第 1 の端末が前記接続情報に基づいて前記中継サーバと接続して前記中継サーバから取得した前記中継サーバへのアクセス情報を、前記第 1 の端末から取得する取得手段と

前記第 2 の端末からの認証要求に基づいて当該第 2 の端末を認証すると、前記第 2 の端末に、前記中継サーバに対して認証するための認証情報と、前記取得手段により取得した前記中継サーバへのアクセス情報とを通知する第 2 の通知手段と、

を有し、

前記中継サーバは、

前記第 1 の端末からの認証情報を含む要求に応じて、前記第 1 と第 2 の端末との間の通信に使用する中継サーバへの前記アクセス情報を作成して前記第 1 の端末に送信する第 1 の送信手段と、

前記アクセス情報に基づく前記第 2 の端末から認証情報を含む要求に応じて、前記第 1 及び第 2 の端末との間で行われる通信を中継する中継手段と、
を有することを特徴とする通信システム。

【請求項 6】

前記第 1 と第 2 の端末は、POST メソッドと GET メソッドにより前記中継サーバを介して通信することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の通信システム。

【請求項 7】

前記第 1 の端末は、前記第 1 及び第 2 の端末との間で行われる通信の開始を指示する指示手段を有し、

前記指示手段による指示に応じて、前記管理サーバに前記認証要求を送信することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の通信システム。

10

20

30

40

50

【請求項 8】

前記管理サーバは、

前記第 1 の端末の識別情報、前記第 1 の端末が使用する前記中継サーバへの接続情報、及び前記第 1 の端末に関連する前記第 2 の端末の所属先の情報を記憶する第 1 の記憶手段と、

前記第 2 の端末の所属先のオペレータの識別情報を記憶する第 2 の記憶手段と、を有することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の通信システム。

【請求項 9】

前記中継サーバは更に、前記第 1 の端末或いは前記第 2 の端末から前記通信の終了を受け取ると、前記アクセス情報を破棄することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項

10

【請求項 10】

中継サーバを介して情報処理装置による遠隔操作支援を受け取ることができる画像形成装置であって、

前記遠隔操作支援の開始を指示する指示手段と、

前記指示手段による指示に応じて、管理サーバに認証要求を送信する第 1 の送信手段と

、前記認証要求に回答して前記管理サーバから送信される中継サーバへの接続情報を受信する受信手段と、

前記接続情報に基づいて前記中継サーバに対して、前記遠隔操作支援のための前記中継サーバへのアクセス情報の作成を要求する要求手段と、

20

前記要求手段による要求に回答して前記中継サーバから前記アクセス情報を取得すると、当該アクセス情報に基づいて前記中継サーバを介して前記情報処理装置との間で情報の送受信を行う通信手段と、

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 11】

前記要求手段により要求に回答して前記中継サーバから前記アクセス情報とともに、前記中継サーバから前記要求を受付けたことを示す受付情報を受信すると、当該受付情報を表示する表示手段を更に有し、

前記情報処理装置は、前記表示手段に表示された前記受付情報をユーザを介して受け取ることを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成装置。

30

【請求項 12】

前記要求手段は、更に、前記画像形成装置の識別情報とともに、前記中継サーバに対して前記遠隔操作支援のための前記中継サーバへのアクセス情報の作成を要求することを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成装置。

【請求項 13】

前記要求手段による要求に回答して前記中継サーバから前記アクセス情報を取得すると、当該アクセス情報と前記画像形成装置に識別情報を前記管理サーバに送信する第 2 の送信手段を更に有し、

前記情報処理装置は、前記管理サーバを介して前記アクセス情報を受け取るとを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成装置。

40

【請求項 14】

第 1 及び第 2 の端末と、前記第 1 及び第 2 の端末を管理する管理サーバと、前記第 1 の端末と前記第 2 の端末との間の通信を中継する中継サーバとを有する通信システムの制御方法であって、

前記管理サーバにおいて、

第 1 の通知手段が、前記第 1 の端末からの認証要求に基づいて当該第 1 の端末を認証すると前記第 1 の端末に前記中継サーバに対して認証するための認証情報と前記中継サーバへの接続情報を通知する第 1 の通知工程と、

第 2 の通知手段が、前記第 2 の端末からの認証要求に基づいて当該第 2 の端末を認証す

50

ると前記第 2 の端末に前記中継サーバに対して認証するための認証情報を通知する第 2 の通知工程と、を実行し、

前記中継サーバにおいて、

第 1 の送信手段が、前記第 1 の端末からの認証情報を含む要求に応じて、前記第 1 と第 2 の端末との間の通信に使用する中継サーバへのアクセス情報を作成して前記第 1 の端末に送信する第 1 の送信工程と、

第 2 の送信手段が、前記第 2 の端末から認証情報を含む要求に応じて、前記アクセス情報を前記第 2 の端末に送信する第 2 の送信工程と、

中継手段が、前記アクセス情報に基づいて前記第 1 及び第 2 の端末との間で行われる通信を中継する中継工程と、

を有することを特徴とする通信システムの制御方法。

【請求項 15】

中継サーバを介して情報処理装置による遠隔操作支援を受けられることができる画像形成装置の制御方法であって、

指示手段が、前記遠隔操作支援の開始を指示する指示工程と、

送信手段が、前記指示工程による指示に応じて、管理サーバに認証要求を送信する送信工程と、

受信手段が、前記認証要求に応答して前記管理サーバから送信される中継サーバへの接続情報を受信する受信工程と、

要求手段が、前記接続情報に基づいて前記中継サーバに対して、前記遠隔操作支援のための前記中継サーバへのアクセス情報の作成を要求する要求工程と、

通信手段が、前記要求工程による要求に応答して前記中継サーバから前記アクセス情報を取得すると、当該アクセス情報に基づいて前記中継サーバを介して前記情報処理装置との間で情報の送受信を行う通信工程と、

を有することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 16】

コンピュータを、請求項 10 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【請求項 17】

コンピュータに、請求項 14 又は 15 に記載の制御方法の各工程を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信システムとその制御方法、画像形成装置とその制御方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

製品のトラブルに対する対処法が複雑化するのに伴い、顧客が直接、メーカーのコールセンターに電話などで質問してトラブルに対処することが頻繁に行われている。また特許文献 1 では、画像形成装置とコールセンター間でのトラブル対処を迅速に行うための、音声や動画通信、遠隔操作による遠隔保守サービスが提案されている。この遠隔保守サービスでは、支援を受ける画像形成装置と、支援を行うコールセンターの情報処理装置とは、通常、それぞれ別のファイアウォールの中にある。

【0003】

特許文献 2 では、画像形成装置と情報処理装置とが通信を行うために、インターネット上に両者の通信を中継する中継サーバを設置することが提案されている。このような中継サーバを設置することによって、それぞれが別のファイアウォール内にある装置同士の通信が可能となる。

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2014-59720号公報

【特許文献2】特開2013-29922号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献2に記載の技術を、特許文献1の遠隔保守サービスに適用する場合、顧客からの遠隔保守サービスの開始要求を受けると、画像形成装置とコールセンターが中継サーバに接続する必要がある。またこのとき、中継サーバに接続された画像形成装置が、遠隔保守サービスの契約がなされている画像形成装置であるかを確認し、認証する必要がある。これを実現するためには、遠隔保守サービスの適用対象となる全ての画像形成装置を対象として、それぞれがどの販売組織に属しているか、どのような契約がなされているかの情報が適切に管理されている必要がある。

10

【0006】

一般的に、コールセンターは画像形成装置の販売組織毎に運営される。よって、中継サーバは、中継サーバの負荷軽減やセキュリティのために販売組織ごとに用意され、1台とは限らず、複数台設置される。ここでコールセンターは、自らが属する販売組織が接続する中継サーバの情報を把握しているため、適切な中継サーバに接続できる。

【0007】

20

一方、画像形成装置は、その画像形成装置を管理している販売組織の中継サーバへ接続するための情報を通常知らない。そのため、例えば画像形成装置の初期設置時等において、サービスマンが中継サーバの情報を設定する作業が必要となる。しかし、サービスマンが画像形成装置に対して、手入力で中継サーバの情報を設定するのは手間であり、また入力ミスが発生する危険性もある。

【0008】

本発明の目的は、上記従来技術の課題を解決することにある。

【0009】

本発明の特徴は、第2の端末による第1の端末の遠隔操作の際、第1の端末と第2の端末とが適切な中継サーバを介して通信できる技術を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するために本発明の一態様に係る通信システムは以下のような構成を備える。即ち、

第1及び第2の端末と、前記第1及び第2の端末を管理する管理サーバと、前記第1の端末と前記第2の端末との間の通信を中継する中継サーバとを有する通信システムであって、

前記管理サーバは、

前記第1の端末からの認証要求に基づいて当該第1の端末を認証すると前記第1の端末に前記中継サーバに対して認証するための認証情報と前記中継サーバへの接続情報を通知する第1の通知手段と、

40

前記第2の端末からの認証要求に基づいて当該第2の端末を認証すると前記第2の端末に前記中継サーバに対して認証するための認証情報を通知する第2の通知手段と、を有し、

前記中継サーバは、

前記第1の端末からの認証情報を含む要求に応じて、前記第1と第2の端末との間の通信に使用する中継サーバへのアクセス情報を作成して前記第1の端末に送信する第1の送信手段と、

前記第2の端末から認証情報を含む要求に応じて、前記アクセス情報を前記第2の端末に送信する第2の送信手段と、

50

前記アクセス情報に基づいて前記第 1 及び第 2 の端末との間で行われる通信を中継する中継手段と、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、第 2 の端末による第 1 の端末の遠隔操作の際、第 1 の端末と第 2 の端末とが適切な中継サーバを介して通信できる。

【 0 0 1 2 】

本発明のその他の特徴及び利点は、添付図面を参照とした以下の説明により明らかになるであろう。尚、添付図面においては、同じ若しくは同様の構成には、同じ参照番号を付す。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

添付図面は明細書に含まれ、その一部を構成し、本発明の実施形態を示し、その記述と共に本発明の原理を説明するために用いられる。

【図 1】本発明の実施形態 1 に係る、ネットワークを介したセキュアな遠隔支援サービスを提供できる通信システムの構成例を示す図。

【図 2】実施形態 1 に係る M F P のハードウェア構成を示すブロック図。

【図 3】実施形態 1 に係る P C、中継サーバ、管理サーバのハードウェア構成を示すブロック図。

【図 4】実施形態 1 に係る M F P、P C、中継サーバ、管理サーバとの間の通信を説明するシーケンス図。

【図 5】実施形態 1 に係る M F P により実行される処理を説明するフローチャート。

【図 6】実施形態 1 に係る P C により実行される処理を説明するフローチャート。

【図 7】実施形態 1 に係る中継サーバにより実行される処理を説明するフローチャート。

【図 8】実施形態 1 に係る管理サーバにより実行される処理を説明するフローチャート。

【図 9】実施形態 1 に係る管理サーバの H D D に記憶されている M F P 情報テーブルのデータ構成例を示す図。

【図 1 0】実施形態 1 に係る管理サーバの H D D に記憶されているオペレータ情報テーブルのデータ構成例を示す図。

【図 1 1】実施形態 2 に係る M F P、P C、中継サーバ、管理サーバとの間の通信を説明するシーケンス図。

【図 1 2】実施形態 2 に係る M F P により実行される処理を説明するフローチャート。

【図 1 3】実施形態 2 に係る P C により実行される処理を説明するフローチャート。

【図 1 4】実施形態 2 に係る中継サーバにより実行される処理を説明するフローチャート。

【図 1 5】実施形態 3 に係る M F P、P C、中継サーバ、管理サーバとの間の通信を説明するシーケンス図。

【図 1 6】実施形態 3 に係る M F P により実行される処理を説明するフローチャート。

【図 1 7】実施形態 3 に係る P C により実行される処理を説明するフローチャート。

【図 1 8】実施形態 3 に係る中継サーバにより実行される処理を説明するフローチャート。

【図 1 9】実施形態 3 に係る管理サーバにより実行される処理を説明するフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

以下、図面を参照して本発明を実施する形態を詳しく説明する。尚、以下の実施の形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものでなく、また実施の形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須のものとは限らない。

【 0 0 1 5 】

[実施形態 1]

10

20

30

40

50

図1は、本発明の実施形態1に係る、ネットワークを介したセキュアな遠隔支援サービスを提供できる通信システムの構成例を示す図である。

【0016】

MFP (Multi Function Peripheral) 100-1, 100-2はそれぞれ、ユーザ環境102-1, 102-2の中に配置され、ユーザによって操作され、インターネット140にアクセス可能である。ここでMFPは画像形成装置の一例であり、コピー機能、スキャン機能、ボックス機能、ファクシミリ送受信機能、印刷機能等を有する多機能処理装置である。

【0017】

PC110-1, 110-2はそれぞれ、コールセンター112-1, 112-2の中に配置され、各コールセンターのオペレータによって操作される情報処理装置である。ここでコールセンターは、MFPの販売組織毎に運営されているものとする。またユーザ環境、コールセンター、MFP、PCはそれぞれ複数存在し、図1では、ユーザ環境102-1のMFP100-1は、コールセンター112-1により保守運用されており、PC110-1のオペレータによる遠隔支援を受けるものとする。同様に、ユーザ環境102-2のMFP100-2は、コールセンター112-2により保守運用されており、PC110-2のオペレータによる遠隔支援を受けるものとする。また図1では、MFPがユーザ環境の中に配置されているものとして説明するが、他の情報処理装置が配置されていてもよい。ここでいう他の情報処理装置は、例えば、PC、サーバ装置、タブレット端末等であってもよい。

【0018】

またユーザ環境102-1, 102-2には、各ファイアウォール101-1, 101-2が設置されており、コールセンター112-1, 112-2には、各ファイアウォール111-1, 111-2が設置されている。ファイアウォール101-1, 101-2は、各ユーザ環境102-1, 102-2の内側にある端末からインターネット140への接続は許可するが、インターネット140からユーザ環境102-1, 102-2の内側にある端末への接続は拒否する。またファイアウォール111-1, 111-2は、各コールセンター112-1, 112-2の内側にある端末からインターネット140への接続は許可する。しかしインターネット140からコールセンター112-1, 112-2の内側にある端末への接続は拒否する。

【0019】

中継サーバ群121は、インターネット140を介して中継サービスを提供するサーバコンピュータからなるサーバ群であり、1台の中継サーバ、或いは複数台の中継サーバで構成されていてもよい。図1では、中継サーバ群121が1台の中継サーバ120の場合を示している。ここでMFPとPCは、HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) によるデータ通信機能を備えている。HTTPは、RFC (Request For Comment) 2616で定義されるクライアント/サーバ型のプロトコルであり、複数のメソッドがある。一般に、クライアント(MFP, PC)がサーバから情報を受信する場合はGETメソッドが使用され、クライアントからサーバに情報を送信する場合はPOSTメソッドが使用される。

【0020】

以下、どのユーザ環境のMFPか、或いはどのコールセンターのPCかを区別する必要がない場合、MFP100-1, 100-2をMFP100, PC110-1, 110-2をPC110として本発明の実施形態を説明する。

【0021】

実施形態1では、GETメソッド及びPOSTメソッドを用いることにより、MFP100とPC110との間での通信を実現する。即ち、PC110からMFP100へ動画や音声、遠隔操作情報等のデータを送信する場合には、まずPC110が中継サーバ120へデータのPOST要求を送信し、中継サーバ120は当該データをRAM313(図3)へバッファリングする。続いてMFP100が中継サーバ120にGET要求を送信

10

20

30

40

50

すると、中継サーバ120はRAM313にバッファリングされたデータを応答としてMFP100に返す。

【0022】

一方、MFP100からPC110へデータを送信する場合には、MFP100が中継サーバ120へデータのPOST要求を送信し、中継サーバ120は当該データを受信してRAM313にバッファリングする。続いてPC110が中継サーバ120へGET要求を送信すると、中継サーバ120はRAM313にバッファリングされたデータをPC110へ応答として送信する。これにより、ファイアウォール101-1, 101-2, 111-1, 111-2が設けられている環境であっても、MFP100のユーザは、PC110のオペレータから、音声や動画通信、遠隔操作等による支援を受けることが可能となる。尚、実施形態1において、PC110のオペレータがMFP100のユーザを支援するためにPC110とMFP100との間で送受信される各種データを「支援データ」と呼ぶことにする。

10

【0023】

ここで、MFP100、PC110が中継サーバ120に対してPOST要求、GET要求を送信する際には、共通のURL (Uniform Resource Locator) を指定する必要がある。このURLを「支援URL」と呼ぶ。この支援URLは、中継サーバ120を介してMFP100とPC110とが通信するために必要な、中継サーバ120へのアクセス情報である。支援URLは、支援対象のMFP100と、支援を行うPC110との間で共通でなければならず、支援データの通信を開始する前にMFP100とPC110間で共有しておかなければならない。例えば、MFP100-1の遠隔支援をコールセンター112-1から行う場合、MFP100-1とPC110-1との間で支援URLを事前に共有する必要がある。尚、当該支援URLは、MFP100-2とPC110-2との間の通信に使用される支援URLと異なるものとしなければならない。また、中継サーバ120が割当て可能な支援URLの数は限られているため、予め固定の支援URLをMFP100、PC110に設定しておくよりも、支援が必要になる度に割り当てる方が望ましい。支援URLは、例えば、

20

`https://xxxxcallcenter.com/servlet/URLInterface`

のように表記される。

【0024】

MFP100にはMFP100自身を監視するモジュールが組み込まれている。このモジュールは、MFP100のステータスを監視し、管理サーバ130へMFP100の状態を通知する。管理サーバ130は、インターネット140上に設置され、各ユーザ環境102-1, 102-2に設置されているMFP100-1, 100-2内の監視モジュールと通信することにより、各MFPの情報を収集し、管理する。

30

【0025】

MFP情報テーブル131は、MFP100と各コールセンターとの対応関係を示す情報を記憶しており、管理サーバ130が保持している。このMFP情報テーブル131を参照することにより、各MFPの利用状況や障害発生時の緊急連絡などを、適切なコールセンターに対して行うことができる。またMFP情報テーブル131は、各MFPがどの中継サーバに接続するかの情報を含み、遠隔保守サービスの開始時には、このMFP情報テーブル131に設定された中継サーバの情報を取得する。MFP情報テーブル131についての詳細は図9を参照して後述する。またMFP情報テーブル131に設定された中継サーバ120の情報をコールセンター毎に設定する方法に関しても、併せて図9を参照して後述する。

40

【0026】

このMFP情報テーブル131によって、MFPの基本的な利用状況や、障害発生時の緊急連絡などを、対応するコールセンターへ提供することができる。また管理サーバ130は、コールセンターのオペレータ情報を管理するオペレータ情報テーブル132を有している。このオペレータ情報テーブル132は、オペレータのID, パスワード、氏名、

50

メールアドレス、電話番号と、そのオペレータが所属するコールセンターのID、名称、メールアドレス等を記憶している。このオペレータ情報テーブル132の詳細は図10を参照して後述する。

【0027】

管理サーバ130は、認証要求をしてきたMFP100やPC110が、管理サーバ130に登録されているか否かを管理サーバ130のMFP情報テーブル131、オペレータ情報テーブル132を参照して確認し、その結果を認証トークンとして送信する。認証トークンは、中継サーバ120で検証することにより、管理サーバ130が発行した正しい認証トークンであるか否か判別される。また管理サーバ130は、MFP情報テーブル131から、認証要求を発行したMFP100が特定の契約をしているかを参照し、その結果を認証トークンとして送信することもできる。

10

【0028】

図2は、本発明の実施形態1に係るMFP100のハードウェア構成を示すブロック図である。

【0029】

CPU211を含む制御部210は、MFP100全体の動作を制御する。CPU211は、ROM212に記憶されたブートプログラムによりHDD214に記憶されているプログラムをRAM213に展開し、それを実行して原稿の読取や印刷、送信制御などの各種制御を行う。RAM213は、CPU211の主メモリ、ワークエリア等の一時記憶領域として用いられる。尚、ここではMFP100は、1つのCPU211が1つのメモリ(RAM213又はHDD214)を用いて後述するフローチャートに示す各処理を実行するものとするが、他の態様であっても構わない。例えば、複数のCPUや複数のRAM又はHDDを協働させて、後述のフローチャートに示す各処理を実行するようにしても良い。HDD214は、画像データや各種プログラムを記憶する。操作部I/F215は、操作部220と制御部210を接続する。操作部220には、タッチパネル機能を有する表示部やキーボードなどが備えられている。プリンタI/F216は、プリンタ221と制御部210とを接続する。プリンタ221で印刷すべき画像データは、プリンタI/F216を介して制御部210からプリンタ221に転送され、プリンタ221において記録媒体(シート)に印刷される。スキャナI/F217は、スキャナ222と制御部210とを接続する。スキャナ222は、原稿の画像を読み取って画像データを生成し、その画像データをスキャナI/F217を介して制御部210に入力する。MFP100は、スキャナ222で生成された画像データ(画像ファイル)をファイル送信、メールにより送信することができる。ネットワークI/F218は、MFP100をインターネット140に接続する。音声I/F219は、マイク223とスピーカ224を制御部210に接続し、マイク223から入力された音声信号を制御部210に入力する。また制御部210から音声信号をスピーカ224に出力して音声を発生させる。マイク223とスピーカ224は、PC110のオペレータによるMFP100のユーザの支援の際、オペレータの指示をユーザに伝え、またユーザからの質問などをオペレータに伝えるのに使用される。

20

30

【0030】

図3は、実施形態1に係るPC110、中継サーバ120、管理サーバ130のハードウェア構成を示すブロック図である。ここではこれらPC110、中継サーバ120、管理サーバ130は、例えば一般的なPCと同様の構成を有しているため、図3で代表して説明する。

40

【0031】

CPU311を含む制御部310は、その装置全体の動作を制御する。CPU311は、ROM312に記憶されたブートプログラムを実行してHDD314に記憶されているプログラムをRAM313に展開し、そのプログラムを実行することにより各種制御処理を実行する。RAM313は、CPU311の主メモリ、ワークエリア等の一時記憶領域として用いられる。HDD314は、画像データや各種プログラムを記憶する。操作部I

50

/ F 3 1 5 は、操作部 3 1 7 と制御部 3 1 0 とを接続する。操作部 3 1 7 には、タッチパネル機能を有する表示部やキーボード、ポインティングデバイスなどが備えられている。ネットワーク I / F 3 1 6 は、インターネット 1 4 0 との間の通信を制御する。

【 0 0 3 2 】

図 4 は、実施形態 1 に係る M F P 1 0 0、P C 1 1 0、中継サーバ 1 2 0、管理サーバ 1 3 0 との間の通信を説明するシーケンス図である。このシーケンス図で示す動作は、M F P 1 0 0 の C P U 2 1 1 が H D D 2 1 4 から R A M 2 1 3 に展開したプログラムを実行することによって実現される。また P C 1 1 0 及び中継サーバ 1 2 0、管理サーバ 1 3 0 の処理は、各装置の C P U 3 1 1 が H D D 3 1 4 から R A M 3 1 3 に展開したプログラムを実行することによって実現される。

10

【 0 0 3 3 】

M F P 1 0 0 は、ユーザが操作部 2 2 0 を介して支援開始要求を入力すると S 4 0 1 で、認証要求を、M F P の識別子と共に管理サーバ 1 3 0 へ送信する。尚、この支援開始要求は、M H P 1 0 0 の操作部 2 2 0 に表示される支援開始のボタンをユーザが押すことにより実行しても良いし、ユーザが操作部 2 2 0 のハードボタンにより特定の操作を行うことにより実行しても良い。M F P の識別子は、M F P 1 0 0 を特定するための全世界でユニークな識別子で、例えば M F P 1 0 0 のシリアル番号である。

【 0 0 3 4 】

管理サーバ 1 3 0 は、上述したように M F P 1 0 0 とコールセンターとを関連付ける M F P 情報テーブル 1 3 1 を有している。管理サーバ 1 3 0 は、受信した M F P の識別子に基づいて、M F P 1 0 0 が管理サーバ 1 3 0 が管理する M F P であるかを M F P 情報テーブル 1 3 1 を参照して判定し、管理対象であれば S 4 0 2 で、認証トークンを M F P 1 0 0 に送信する。後の S 4 0 4 で、中継サーバ 1 2 0 が M F P 1 0 0 からのこの認証トークン（認証情報）を検証することにより、中継サーバ 1 2 0 は、管理サーバ 1 3 0 が管理していない M F P からの接続要求を拒否できる。また管理サーバ 1 3 0 は S 4 0 3 で、受信した M F P の識別子に基づいて、M F P 情報テーブル 1 3 1 から中継サーバ 1 2 0 の URL を取得し、その URL を M F P 1 0 0 に送信する。

20

【 0 0 3 5 】

次に S 4 0 4 で M F P 1 0 0 は、S 4 0 3 で受信した中継サーバ 1 2 0 の URL に対して、認証トークンの検証要求を発行する。これにより中継サーバ 1 2 0 は、その検証の結果として、S 4 0 5 でセッション ID を M F P 1 0 0 に返す。このセッション ID は、中継サーバ 1 2 0 へのログインが成功したことを証明するデータであり、中継サーバ 1 2 0 への支援 URL の作成要求などの際に渡すデータである。このようにして M F P 1 0 0 は、管理サーバ 1 3 0 から中継サーバ 1 2 0 への接続情報を受け取ることにより、適切な中継サーバ 1 2 0 への接続情報を取得することができる。こうして、この後、M F P 1 0 0 と中継サーバ 1 2 0 との間で、M F P 1 0 0 が P C 1 1 0 からの支援を受けるための支援 URL と受付番号を作成するためのセッションが実行される。

30

【 0 0 3 6 】

まず S 4 0 6 で M F P 1 0 0 は、中継サーバ 1 2 0 に支援 URL の作成要求とセッション ID を送信する。これにより中継サーバ 1 2 0 は、S 4 0 7 で支援 URL を作成すると共に、該支援 URL と 1 対 1 に対応する受付番号を作成する。そして S 4 0 8 で中継サーバ 1 2 0 は、その作成した支援 URL を M F P 1 0 0 に送信する。そして S 4 0 9 で M F P 1 0 0 は、その支援 URL へ参加要求を送信する。こうして M F P 1 0 0 は、中継サーバ 1 2 0 との通信が可能な状態となる。

40

【 0 0 3 7 】

中継サーバ 1 2 0 は、M F P 1 0 0 から支援 URL への参加要求を受信すると、M F P 1 0 0 の情報を、参加者として R A M 3 1 3 にバッファリングする。後述するように、中継サーバ 1 2 0 は、M F P 1 0 0 や P C 1 1 0 から支援 URL への参加者情報の G E T 要求を受信すると、R A M 3 1 3 にバッファリングされた参加者の更新情報を、M F P 1 0 0 や P C 1 1 0 に返す。また中継サーバ 1 2 0 は、M F P 1 0 0 や P C 1 1 0 から支援 U

50

R Lへの脱退要求を受信すると、R A M 3 1 3にバッファリングされた参加者情報から該当情報を削除する。

【 0 0 3 8 】

次にS 4 1 0で中継サーバ1 2 0は、S 4 0 7で作成した受付番号をM F P 1 0 0に送信する。尚、この受付番号は、中継サーバ1 2 0がM F P 1 0 0から遠隔操作を支援するための要求を受付けたことに応じて作成する。受け付け番号は、中継サーバ1 2 0が受付を承認したことを示す受付情報であり、数字だけでなく文字を含んでも良い。また、S 4 1 0で発行した受付番号は、中継サーバ1 2 0が作成する支援U R Lと1対1の対応関係にあるため、中継サーバ1 2 0は、作成した支援U R Lと受付番号とを関連付けてR A M 3 1 3に保存する。よって、この受付番号から支援U R Lを取得することが可能になる。

10

【 0 0 3 9 】

次にS 4 1 1でM F P 1 0 0は、中継サーバ1 2 0から渡された受付番号を操作部2 2 0に表示する。そしてS 4 1 2でM F P 1 0 0は、支援U R Lへ参加者情報のG E T要求を定期的送信する。

【 0 0 4 0 】

一方、コールセンターのP C 1 1 0はS 4 1 3以降の処理で、管理サーバ1 3 0から認証トークンを取得し、それに基づいて中継サーバ1 2 0から支援U R Lを得て、M F P 1 0 0との間で支援データのやり取りを行う。以下詳しく説明する。

【 0 0 4 1 】

S 4 1 3でP C 1 1 0は、中継サーバ1 2 0に接続するために、管理サーバ1 3 0にユーザ名とパスワードを送信して認証要求を行う。これによりS 4 1 4で管理サーバ1 3 0は、P C 1 1 0のユーザが管理サーバ1 3 0のオペレータ情報テーブル1 3 2に登録されているか否かを判定し、パスワードの検証を行い、正しければ認証トークンをP C 1 1 0に送信する。こうして認証トークンを取得したP C 1 1 0はS 4 1 5で、中継サーバ1 2 0に認証トークンの検証要求を行う。これによりS 4 1 6で中継サーバ1 2 0は、その検証の結果としてセッションIDをP C 1 1 0に返す。次にP C 1 1 0はS 4 1 7で、中継サーバ1 2 0に支援U R Lの取得要求とセッションIDを送信する。このときP C 1 1 0のオペレータは、中継サーバ1 2 0のU R Lは知っているが、S 4 1 2によって作成された支援U R Lは知らない。従ってこれを特定するために、P C 1 1 0のオペレータは、S 4 1 1でM F P 1 0 0の操作部2 2 0に表示された受付番号を、M F P 1 0 0のユーザから取得してP C 1 1 0に入力する。そしてS 4 1 1でP C 1 1 0は入力された受け付け番号をS 4 1 8で中継サーバ1 2 0に送信する。尚、M F P 1 0 0の操作部2 2 0に表示された受付番号をP C 1 1 0のオペレータに伝えるのは、電話でも良いし、マイク2 2 3とスピーカ2 2 4を用いたI P電話や電子メールでも良い。これにより中継サーバ1 2 0は、R A M 3 1 3に保存された受付番号の中から、S 4 1 8で入力された受付番号と一致するものを求め、S 4 1 9で、その受付番号に対応する支援U R Lを、P C 1 1 0に送信する。こうしてS 4 2 0でP C 1 1 0は、中継サーバ1 2 0へ支援参加要求を発行する。中継サーバ1 2 0は、該要求を受信すると、P C 1 1 0の情報を参加者としてR A M 3 1 3にバッファリングする。これによりM F P 1 0 0とP C 1 1 0との間での支援データのやり取りができるようになる。

20

30

40

【 0 0 4 2 】

S 4 2 1で中継サーバ1 2 0は、S 4 1 2で送信開始されたM F P 1 0 0からのG E T要求に対する応答として、参加者情報をM F P 1 0 0へ送信する。これにより、M F P 1 0 0は、自身を支援する装置としてP C 1 1 0が選択されたことを把握することができる。こうしてS 4 2 2, S 4 2 3で、M F P 1 0 0とP C 1 1 0は、割り当てられた支援U R Lに対して、P O S T要求、G E T要求を定期的送信することにより、中継サーバ1 2 0を介した支援データの通信を行う。ここで支援データとしては、例えば、動画や音声、遠隔操作の命令データ、M F P 1 0 0の持つデータなどが挙げられる。尚、M F P 1 0 0の持つデータは、カウンタ値、稼動ログ、M F P 1 0 0で使用されている各部品の消耗度を表す部品カウンタ値などの稼動情報、及びハード障害やジャム等の障害情報などを含

50

む。例えば、MFP100にてジャムエラー等の障害が発生し、ユーザが障害復旧できない場合、その原因を探るため、障害情報をMFP100からコールセンター112のオペレータに通知するものとする。この場合、MFP100は障害を示す情報を支援URLにPOSTすると、中継サーバ120は当該情報をRAM313に格納する。その後、コールセンター112のPC110が支援URLに対してGET要求を送信すると、中継サーバ120はRAM313に格納された当該情報を応答としてPC110に送信する。続いてMFP100から送信された情報に基づいて障害の原因を把握したコールセンター112のオペレータがMFP100のユーザに対してエラーの解除方法を動画で伝えるものとする。この場合、コールセンター112のオペレータは、PC110を操作することにより、支援URLに対して動画データのPOST要求を送信すると、中継サーバ120は当該動画データをRAM313に格納する。その後MFP100が支援URLに対してGET要求を送信すると、中継サーバ120のRAM313に格納された動画データがMFP100に送信される。

10

【0043】

そして、MFP100のユーザによる作業が終了すると、S424でMFP100から支援URL（中継サーバ120）へ脱退要求を送信する。またPC110のオペレータによるMFP100への支援が終了したためS425でPC110は、支援URL（中継サーバ120）へ脱退要求を送信する。これにより中継サーバ120はS426で、不要になった支援URLと受付番号を破棄して、この処理を終了する。

【0044】

20

尚、ここではMFP100が先に中継サーバ120に接続し、その後、PC110が中継サーバ120に接続する例で説明したが、先にPC110が中継サーバ120へ接続し、その後、MFP100が中継サーバ120に接続しても良い。

【0045】

図5は、実施形態1に係るMFP100により実行される処理を説明するフローチャートである。尚、このフローチャートで示す各動作（ステップ）は、MFP100のCPU211がHDD214に記憶されたプログラムをRAM213に展開して実行することによって実現される。

【0046】

先ずS501でCPU211は、MFP100の操作部220の特定のハードキーが長押しされて、遠隔保守サービスの開始が指示されたことを検知する。尚、実施形態1では、操作部220のハードキーの長押しを遠隔保守サービス開始のトリガとしているが、操作部220に表示されるボタンの押下や、操作部220の専用ハードキーの押下としても良い。また或いは、操作部220のハードキーを操作する特定の手順等をトリガとしても良い。S501でCPU211は、操作部220のハードキーの長押しを検知するとS502に進みCPU211は、遠隔保守サービスを開始するために、中継サーバ120に接続して良いかを確認するための画面を操作部220に表示する。尚、この画面は、MFP100が初めて遠隔保守サービスを利用するとき1度だけ表示しても良いし、毎回、表示しても良い。また、MFP100の設定により非表示に変更可能としても良い。

30

【0047】

40

次にS503に進みCPU211は、S502で操作部220に表示された画面の同意ボタンの押下を検知するとS504に進むが、同意でない場合はこの処理を終了する。S504でCPU211は、管理サーバ130に対して認証要求とMFPの識別子を送信して認証要求を発行し、その結果として認証に成功したかどうか判定する。ここで認証に失敗した場合は、処理を終了するが、認証に成功した場合はS505に進みCPU211は、管理サーバ130から認証トークンと中継サーバ120のURLを受信する。

【0048】

次にS506に進みCPU211は、S505で受信した中継サーバ120のURLを用いて、S505で受信した認証トークンの検証要求を中継サーバ120に発行する。そしてS506で検証結果が正しい認証トークンであった場合はS507に進んで、CPU

50

211は、中継サーバ120からセッションIDを受信する。次にS508に進みCPU211は、その受信したセッションIDをRAM213に保存してS509に進む。一方、S506で検証の結果、正しい認証トークンでなかった場合はS501に戻るか、或いはこの処理を終了する。

【0049】

S509でCPU211は、支援URLの作成要求と、RAM213に保存されたセッションIDとを中継サーバ120に送信する。これにより中継サーバ120は、支援URLと受付番号を作成してMFP100に送信する。そしてS510でCPU211は、中継サーバ120から支援URLを受信するとS511に進み、CPU211は、その支援URL（中継サーバ120）へ参加要求を発行してS512に進む。S512でCPU211は、中継サーバ120から受付番号を受信するとS513に進み、CPU211は、その受信した受付番号を操作部220に表示する。この受付番号は、PC110が中継サーバ120の支援URLを特定するために、PC110で入力される。従って、この表示された受付番号は、上述したように電話やメールなどでPC110のオペレータに伝えられる。

10

【0050】

次にS514に進みCPU211は、支援URLに対する参加者情報のGET要求の定期的な送信を開始する。そしてS515でCPU211は、中継サーバ120から参加者情報を受信する。次にS516に進みCPU211は、中継サーバ120を介した支援データの送受信を開始する（S513）。具体的には、上述のように、支援URLへの支援データのPOST要求及びGET要求を送信することにより、PC110から送信される支援データを受信したり、PC110へ支援データを送信したりする。これによりMFP100のユーザは、PC110のオペレータから、音声や動画通信、遠隔操作による支援を受けることが可能となる。

20

【0051】

こうしてPC110による支援が終了するとS517でCPU211は、操作部220から支援停止要求の入力を受け付けるのを待つ。CPU211は、操作部220から支援停止要求の入力を受けるとS518に進み、支援URLへ脱退要求を送信してS519に進む。S519でCPU211は、RAM213に保存されたセッションIDを破棄して、この処理を終了する。

30

【0052】

図6は、実施形態1に係るPC110により実行される処理を説明するフローチャートである。尚、このフローチャートで示す各動作（ステップ）は、PC110のCPU311がHDD314に記憶されたプログラムをRAM313に展開して実行することによって実現される。

【0053】

まずS601でCPU311は、管理サーバ130へ認証要求を発行する。このとき、操作部317を介して入力されたユーザ名とパスワードを管理サーバ130へ送信する。S601で認証に失敗した場合はS601に戻るか、或いはこの処理を終了する。S601で認証に成功した場合はS602に進みCPU311は、管理サーバ130から認証トークンを受信する。次にS603に進みCPU311は、S602で受信した認証トークンの検証要求を中継サーバ120に対して発行する。管理サーバ130での検証の結果、正しい認証トークンであった場合はS604に進みCPU311は、中継サーバ120からセッションIDを受信するとS605に進み、CPU311は、その受信したセッションIDをRAM313に保存する。

40

【0054】

次にS606に進みCPU311は、支援URLの取得要求とセッションIDを中継サーバ120に送信する。そしてS607に進みCPU311は、オペレータにより操作部317から入力された受付番号を中継サーバ120に送信する。尚、ここで入力される受付番号は、前述したように、図5のS513でMFP100の操作部220に表示された

50

受付番号である。この受付番号は、中継サーバ120が、既に接続済みのMFP100を特定し、中継サーバ120の支援URLを選択するために用いられ、前述したようにMFP100のユーザによって、電話或いはメール等によりPC110のオペレータに伝えられる。

【0055】

次にS608に進みCPU311は、中継サーバ120から支援URLを受信するとS609に進み、CPU311は、支援参加要求を中継サーバ120に送信する。そしてS610でCPU311は、中継サーバ120を介した支援データの送受信を開始する。具体的には、上述のように、支援URLへの支援データのPOST要求及びGET要求を送信することにより、MFP100から送信される支援データを受信したり、MFP100へ支援データを送信したりする。これによりPC110とMFP100との間での支援データのやり取りが実行される。

10

【0056】

そして、PC110からMFP100への支援が終了するとCPU311は、S611でPC110の操作部317から支援停止要求の受け付けのを待つ。支援停止要求を受け付けるとS612に進みCPU311は、支援URL(中継サーバ120)へ脱退要求を送信する。そしてS613に進みCPU311は、RAM313に保存されたセッションIDを破棄して、この処理を終了する。

【0057】

図7は、実施形態1に係る中継サーバ120により実行される処理を説明するフローチャートである。尚、このフローチャートで示す各動作(ステップ)は、中継サーバ120のCPU311がHDD314に記憶されたプログラムをRAM313に展開して実行することによって実現される。

20

【0058】

先ずS701でCPU311は、MFP100から認証トークンの検証要求を受信すると、その検証を行う。ここでの検証は、受信した認証トークンが、管理サーバ130が発行したものであるか否かを検証する。認証トークンの検証結果が正しかった場合はS702に進みCPU311は、MFP100へのセッションIDを作成し保存する。このセッションIDは、中継サーバ120へのログインが成功したことを証明するデータである。そしてS703に進みCPU311は、そのセッションIDをMFP100へ送信する。尚、S701で検証結果が正しくなかったときはS701に進む。

30

【0059】

次にS704でCPU311は、MFP100から支援URLの作成要求とセッションIDを受信するとS705に進む。S705でCPU311は、その受信したセッションIDがRAM313に保存したセッションIDと一致するか否かを判定し、一致するときは支援URLを作成する。次にS706に進みCPU311は、支援URLと1対1で対応する受付番号を生成してS707に進み、CPU311は、作成した支援URLと受付番号とを関連付けてRAM313に保存する(図4のS407に対応)。このRAM313に保存された受付番号を参照することによって、受付番号に対応する支援URLを取得することができる。尚、本実施形態では、受付番号は数字でも良いし、文字でも良い。また誤操作によって誤った受付番号が入力された場合のリスクを減らすために、ランダムな数字を受付番号としてもよい。

40

【0060】

次にS708に進みCPU311は、その支援URLをMFP100に送信してS709に進みCPU311は、MFP100から支援URLへの参加要求を受信する。次にS710に進みCPU311は、S706で作成した受付番号をMFP100へ送信する。これにより、その受付番号がMFP100の操作部220に表示される。次にS711に進みCPU311は、MFP100から参加者情報のGET要求を受信するとS712に進む。

【0061】

50

S 7 1 2 で C P U 3 1 1 は、P C 1 1 0 から認証トークンの検証要求を受信するとその検証を行う。ここで P C 1 1 0 からの認証トークンの検証に成功した場合は S 7 1 3 に進み C P U 3 1 1 は、セッション ID を生成して R A M 3 1 3 に保存する。ここでのセッション ID は、S 7 0 2 で生成されるセッション ID とは異なる値であり、それぞれ中継サーバ 1 2 0 の R A M 3 1 3 に保存される。次に S 7 1 4 に進み C P U 3 1 1 は、P C 1 1 0 へセッション ID を送信する。そして S 7 1 5 に進み C P U 3 1 1 は、P C 1 1 0 から URL の取得要求とセッション ID を受信すると S 7 1 6 に進む。S 7 1 6 で C P U 3 1 1 は、S 7 1 5 で受信したセッション ID が、S 7 1 3 で中継サーバ 1 2 0 の R A M 3 1 3 に保存したセッション ID と同一であるか否かを判定し、そうであれば C P U 3 1 1 は、その P C 1 1 0 から受付番号を受信する。次に S 7 1 7 に進み C P U 3 1 1 は、S 7 1 6 で受信した受付番号を用いて、R A M 3 1 3 に保存された受付番号と支援 URL のペアから支援 URL を取得する。そして S 7 1 8 に進み C P U 3 1 1 は、その取得した支援 URL を P C 1 1 0 へ送信する。そして S 7 1 9 に進み C P U 3 1 1 は、P C 1 1 0 から支援参加要求を受信する。

10

【 0 0 6 2 】

次に S 7 2 0 に進み C P U 3 1 1 は、S 7 1 1 で受信した G E T 要求に対する応答として M F P 1 0 0 に参加者情報を送信する。これにより、M F P 1 0 0 と P C 1 1 0 間で中継サーバ 1 2 0 を介した支援データの送受信が可能となる。S 7 2 1 で C P U 3 1 1 は M F P 1 0 0 又は P C 1 1 0 から支援データの P O S T 要求を受信すると、S 7 2 2 で当該支援データを R A M 3 1 3 に格納する。また、S 7 2 3 で M F P 1 0 0 又は P C 1 1 0 から支援データの G E T 要求を受信すると、S 7 2 4 で R A M 3 1 3 に格納されていた支援データを要求元に送信する。これにより、M F P 1 0 0 と P C 1 1 0 間で支援データが送受信され、P C 1 1 0 のオペレータは、M F P 1 0 0 のユーザに対する支援を行うことができる。

20

【 0 0 6 3 】

そして P C 1 1 0 のオペレータによる支援が終了すると S 7 2 5 に進み C P U 3 1 1 は、M F P 1 0 0 と P C 1 1 0 から、支援 URL へ脱退要求が送信されてそれを受信するのを待つ。そして脱退要求を受信すると S 7 2 6 に進み C P U 3 1 1 は、R A M 3 1 3 に保存された支援 URL と受付番号とセッション ID を破棄して、この処理を終了する。

【 0 0 6 4 】

図 8 は、実施形態 1 に係る管理サーバ 1 3 0 により実行される処理を説明するフローチャートである。尚、このフローチャートで示す各動作（ステップ）は、管理サーバ 1 3 0 の C P U 3 1 1 が H D D 3 1 4 に記憶されたプログラムを R A M 3 1 3 に展開して実行することによって実現される。

30

【 0 0 6 5 】

まず S 8 0 1 で C P U 3 1 1 は、M F P 1 0 0 から認証要求と M F P の識別子を受信するのを待つ。ここで M F P の識別子は、例えば M F P 1 0 0 の持つシリアル番号など、それぞれの M F P を識別可能な値である。そして C P U 3 1 1 は、認証要求と M F P の識別子を受信すると S 8 0 2 に進み、受信した M F P の識別子が管理サーバ 1 3 0 の M F P 情報テーブル 1 3 1 に含まれているか否かを判定する。ここで含まれていない場合は、その M F P は管理対象外であるため認証失敗として、この処理を終了する。一方、受信した M F P の識別子が M F P 情報テーブル 1 3 1 に含まれていた場合は S 8 0 3 に進み C P U 3 1 1 は、その M F P の識別子を持つ M F P 1 0 0 が、どの中継サーバ 1 2 0 に接続するかを M F P 情報テーブル 1 3 1 から取得する。次に S 8 0 4 に進み C P U 3 1 1 は、認証結果として認証トークンと、S 8 0 3 で取得した中継サーバの URL を M F P 1 0 0 へ送信する。これにより M F P 1 0 0 は、接続すべき適切な中継サーバ 1 2 0 の URL を取得できる。

40

【 0 0 6 6 】

次に S 8 0 5 に進み C P U 3 1 1 は、P C 1 1 0 から認証要求とユーザ識別子を受信するのを待つ。ユーザ識別子とは、例えばユーザ名とパスワードなどの、それぞれのユーザ

50

を識別可能な値である。S 8 0 5でCPU 3 1 1は、認証要求とユーザ識別子を受信するとS 8 0 6に進み、その受信したユーザ識別子が管理サーバ1 3 0のオペレータ情報テーブル1 3 2に含まれているかどうか判定する。ここで含まれていないと判定したときは、認証失敗として、この処理を終了する。一方、そのユーザ識別子がオペレータ情報テーブル1 3 2に含まれている場合はS 8 0 7に進みCPU 3 1 1は、認証結果として認証トークンをPC 1 1 0へ送信して、この処理を終了する。

【 0 0 6 7 】

図9は、実施形態1に係る管理サーバ1 3 0のHDD 3 1 4に記憶されているMFP情報テーブル1 3 1のデータ構成例を示す図である。ここではMFP 1台分の情報を記述しているが、実際には複数台のMFPの情報が記憶されている。

10

【 0 0 6 8 】

MFPID 9 1 0は、MFPを識別するための識別情報である。MFPID 9 1 0は、前述のMFPの識別子に該当する。管理サーバ1 3 0は、認証要求を送信してきたMFP 1 0 0の識別子とMFPID 9 1 0とを比較し、認証要求を送信してきたMFP 1 0 0が管理サーバ1 3 0によって管理されているMFPであることを確認すると、認証トークンを発行することができる。名称 9 1 1は、MFPの製品名称を示す。通報ID 9 1 2は、MFP 1 0 0の過去の通報を識別するための情報である。この通報ID 9 1 2は、通報の数に応じて複数あってもよい。通報日時 9 1 3は、通報の日時を示す。内容 9 1 4は、その通報の内容を示す情報である。ステータス 9 1 5は、その通報のステータスを示す情報である。

20

【 0 0 6 9 】

顧客ID 9 2 0は、MFP 1 0 0の顧客を識別するための識別情報である。名称 9 2 1は、その顧客の名称を示す。

【 0 0 7 0 】

コールセンターID 9 3 0は、MFP 1 0 0を管理する販売組織のコールセンタ(所属先)を識別する識別情報である。名称 9 3 1は、そのコールセンターの名称を示す。メールアドレス 9 3 2は、そのコールセンターのメールアドレスを示す。

【 0 0 7 1 】

中継サーバURL 9 4 0は、例えば図4のS 4 0 3で、管理サーバ1 3 0からMFP 1 0 0へ送信される中継サーバ1 2 0のURLである。この中継サーバURL 9 4 0は、コールセンターID 9 3 0に合わせて、MFP情報テーブル1 3 1に記録された複数台のMFPに一括で設定することもできるし、個別に設定することもできる。一般的に、コールセンターは、MFPの販売組織毎に運営される。よって、中継サーバ1 2 0においても、中継サーバ1 2 0の負荷軽減やセキュリティのために販売組織ごとに用意される。こうしたことから、コールセンターID 9 3 0に基づいて中継サーバID 9 4 0を一括で設定することにより、個別に設定するよりも、効率よく中継サーバID 9 4 0を設定できる。

30

【 0 0 7 2 】

図10は、実施形態1に係る管理サーバ1 3 0のHDD 3 1 4に記憶されているオペレータ情報テーブル1 3 2のデータ構成例を示す図である。ここではオペレータ1人の情報を載せているが、実際には複数人の情報が記憶されている。

40

【 0 0 7 3 】

オペレータID 1 0 1 0は、前述の図4のS 4 1 3でPC 1 1 0から管理サーバ1 3 0に送信されるユーザ名に該当するオペレータを識別するための識別情報である。パスワード 1 0 1 1は、前述のS 4 1 3でPC 1 1 0から管理サーバ1 3 0に送信されるパスワードに該当する情報、或いは、例えばパスワードを基にしたハッシュ値など、パスワードから一意に求めることのできる情報である。氏名 1 0 1 2はオペレータの氏名である。メールアドレス 1 0 1 3は、そのオペレータのメールアドレスである。電話番号 1 0 1 4は、そのオペレータの電話番号である。

【 0 0 7 4 】

コールセンターID 9 3 0は、前述のコールセンタ(PCの所属先)を識別するための

50

識別情報であり、オペレータID1010で示すオペレータが、どこのコールセンターに所属しているかを示す。名称931は、そのコールセンターの名称を示す情報、メールアドレス932は、そのコールセンターのメールアドレスを示す。

【0075】

以上説明したように実施形態1によれば、管理サーバは、MFPからの支援開始要求に応じて、認証トークンと共に、接続先の中継サーバのURLを、そのMFPに送信する。これにより、MFPは適切な中継サーバに接続でき、その中継サーバを介して、MFPと支援するPCとが通信できるようになる。また管理サーバは、PCからの認証要求に応じて認証トークンを返すとPCは、その認証トークンを中継サーバで検証し、検証に成功すると支援URLを中継サーバから取得する。これにより、MFPとPCは適切な中継サーバを介して相互に通信でき、PCのオペレータがMFPのユーザを支援することができるようになる。こうしてMFPとPCが、ファイアウォールでインターネットとの通信が保護されている環境でも、MFPがPCから遠隔保守サービスを受けることができる。

10

【0076】

[実施形態2]

次に、本発明の実施形態2について説明する。前述の実施形態1では、PC110がMFP100の支援URLを特定する方法として、まず中継サーバ120が、作成した支援URLに対応した受付番号をMFPに送信し、MFPが操作部220にその受付番号を表示する。そしてMFPのユーザが、その受付番号をPC110のオペレータに伝えて、PC110から中継サーバ120へ、その受付番号を送信する。これにより中継サーバ120が、その支援URLを特定してPC110に通知するという方法を説明した。これに対して実施形態2では、受付番号ではなく、MFPの識別子を用いて支援URLを特定する例を説明する。尚、実施形態2に係るシステム構成、及びMFP、PC、中継サーバ、管理サーバのハードウェア構成は前述の実施形態1と同様であるため、その説明を省略する。

20

【0077】

コールセンターでは、遠隔保守サービスを開始する前に、顧客のユーザ情報や、対象のMFP100に関する情報を口頭で聞く場合がある。この場合、コールセンターのオペレータは、接続されるMFP100の識別子を知っている状態で遠隔保守サービスを開始することになる。ここでMFPの識別子を直接聞いても良いし、聞き出した情報を基に、管理サーバ130のMFP情報テーブル131を用いてMFPの識別子を特定することもできる。このMFPの識別子を用いて、中継サーバ120が支援URLを取得する方法について説明する。

30

【0078】

図11は、実施形態2に係るMFP100、PC110、中継サーバ120、管理サーバ130との間の通信を説明するシーケンス図である。このシーケンス図で示す動作は、MFP100のCPU211がHDD214からRAM213に展開したプログラムを実行することによって実現される。またPC110及び中継サーバ120、管理サーバ130の処理は、各装置のCPU311がHDD314からRAM313に展開したプログラムを実行することによって実現される。尚、この図11は、前述の実施形態の図4とほぼ同様であるため、異なる部分のみを説明する。

40

【0079】

S1101～S1106は、実施形態1の図4のS401～S406と同様であるため、その説明を省略する。ここではMFP100は管理サーバ130から中継サーバ120のURLを取得し、更にMFP100は、中継サーバ120に対して、支援URLの作成要求とセッションIDを送信する。

【0080】

次にS1107でMFP100は、中継サーバ120にMFPの識別子を送信する。これにより中継サーバ120はS1108で、支援URLを作成する。前述の実施形態1のS407では、ここで受付番号も同時に生成し、支援URLと受付番号をペアとしてRA

50

M 2 1 3 に保存したが、実施形態 2 では受付番号を作成せず、支援 URL と M F P の識別子とを対応付けて R A M 2 1 3 に保存する。次の S 1 1 0 9 , S 1 1 1 0 , S 1 1 1 1 では、図 4 の S 4 0 8 , S 4 0 9 , S 4 1 2 と同様に、M F P 1 0 0 は支援 URL への参加を要求し、中継サーバ 1 2 0 との間での通信を開始する。

【 0 0 8 1 】

また S 1 1 1 2 ~ S 1 1 1 6 は、図 4 の S 4 1 3 ~ S 4 1 7 と同様に、P C 1 1 0 は管理サーバ 1 3 0 から認証トークンを取得し、それを基に中継サーバ 1 2 0 に対して支援 URL の作成要求とセッション ID を送信する。

【 0 0 8 2 】

次に S 1 1 1 7 で P C 1 1 0 は、中継サーバ 1 2 0 に、M F P 1 0 0 の識別子を送信する。これにより中継サーバ 1 2 0 は、S 1 1 1 7 で受信した M F P の識別子と、R A M 2 1 3 に保存された M F P の識別子とを比較し、それに対応する支援 URL を取得して、S 1 1 1 8 で P C 1 1 0 に送信する。これにより P C 1 1 0 は中継サーバ 1 2 0 を介した遠隔保守サービスを開始することができるようになる。

【 0 0 8 3 】

そして S 1 1 1 9 ~ S 1 1 2 4 は、実施形態 1 の図 4 の S 4 2 0 ~ S 4 2 5 と同様であるため、その説明を省略する。そして最後に中継サーバ 1 2 0 は、M F P 1 0 0 と P C 1 1 0 から支援 URL へ脱退要求を受信すると S 1 1 2 5 で中継サーバは、R A M 2 1 3 に保存された支援 URL と M F P の識別子とを破棄して、この処理を終了する。

【 0 0 8 4 】

これにより、コールセンターの P C 1 1 0 のオペレータは、遠隔保守サービスの対象である M F P 1 0 0 の識別子を知っている状態で、遠隔保守サービスを開始することができるようになる。

【 0 0 8 5 】

図 1 2 は、実施形態 2 に係る M F P 1 0 0 により実行される処理を説明するフローチャートである。尚、このフローチャートで示す各動作（ステップ）は、M F P 1 0 0 の C P U 2 1 1 が H D D 2 1 4 に記憶されたプログラムを R A M 2 1 3 に展開して実行することによって実現される。尚、図 1 2 のフローチャートは、前述の実施形態 1 の図 5 とほぼ同様なため、異なる部分のみを以下、説明する。

【 0 0 8 6 】

S 1 2 0 1 ~ S 1 2 0 9 までは、図 5 の S 5 0 1 ~ S 5 0 9 と同様であるため、その説明を省略する。

【 0 0 8 7 】

S 1 2 1 0 で C P U 2 1 1 は、中継サーバ 1 2 0 へ M F P の識別子を送信する。そして S 1 2 1 1 ~ S 1 2 1 2 は、図 5 の S 5 1 0 ~ S 5 1 1 と同様であるため、その説明を省略する。また S 1 2 1 3 ~ S 1 2 1 8 は、図 5 の S 5 1 4 ~ S 5 1 9 と同様であるため、その説明を省略する。

【 0 0 8 8 】

ここでは M F P 1 0 0 は、S 1 2 1 1 で支援 URL を受信する前に、中継サーバ 1 2 0 に M F P 1 0 0 の識別子を送信している。これにより中継サーバ 1 2 0 は、その M F P 1 0 0 の識別子と支援 URL とを関連付けて保存する。またこの実施形態 2 では、実施形態 1 で使用した受付番号を使用しないので、図 5 の S 5 1 2 , S 5 1 3 のように、受付番号を受信して表示する処理を省略できる。

【 0 0 8 9 】

図 1 3 は、実施形態 2 に係る P C 1 1 0 により実行される処理を説明するフローチャートである。尚、このフローチャートで示す各動作（ステップ）は、P C 1 1 0 の C P U 3 1 1 が H D D 3 1 4 に記憶されたプログラムを R A M 3 1 3 に展開して実行することによって実現される。尚、このフローチャートは、前述の実施形態 1 の図 6 とほぼ同様なため、異なる部分のみを以下、説明する。S 1 3 0 1 ~ S 1 3 0 6 は、図 6 の S 6 0 1 ~ S 6 0 6 と同様であるため、その説明を省略する。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 0 】

S 1 3 0 7 で C P U 3 1 1 は、M F P の識別子を中継サーバ 1 2 0 へ送信する。尚、S 1 3 0 7 で送信する M F P 1 0 0 の識別子は、前述したように、遠隔操作支援の開始前に顧客の情報から取得済みのものである。そして S 1 3 0 8 ~ S 1 3 1 3 は、図 6 の S 6 0 8 ~ S 6 1 3 と同様であるため、その説明を省略する。

【 0 0 9 1 】

図 1 4 は、実施形態 2 に係る中継サーバ 1 2 0 により実行される処理を説明するフローチャートである。尚、このフローチャートで示す各動作（ステップ）は、中継サーバ 1 2 0 の C P U 3 1 1 が H D D 3 1 4 に記憶されたプログラムを R A M 3 1 3 に展開して実行することによって実現される。尚、このフローチャートは、前述の実施形態 1 の図 7 とほぼ同様であるため、異なる部分のみを以下、説明する。S 1 4 0 1 ~ S 1 4 0 4 は、図 7 の S 7 0 1 ~ S 7 0 4 と同様であるため、その説明を省略する。

10

【 0 0 9 2 】

S 1 4 0 5 で C P U 3 1 1 は、M F P 1 0 0 から M F P の識別子を受信すると S 1 4 0 6 に進み C P U 3 1 1 は、S 1 4 0 4 で受信したセッション ID を確認し、支援 URL を作成する。そして S 1 4 0 7 に進み C P U 3 1 1 は、支援 URL と M F P の識別子とをペアとして R A M 3 1 3 に保存する。この R A M 3 1 3 に保存された M F P の識別子を参照することによって、M F P の識別子から支援 URL を取得することができる。S 1 4 0 8 ~ S 1 4 0 9 は、図 7 の S 7 0 8 ~ S 7 0 9 と同様であるため、その説明を省略する。また S 1 4 1 0 ~ S 1 4 1 4 は、図 7 の S 7 1 1 ~ S 7 1 5 と同様であるため、その説明を省略する。

20

【 0 0 9 3 】

そして S 1 4 1 5 で C P U 3 1 1 は、P C 1 1 0 から M F P の識別子を受信すると S 1 4 1 6 に進み、C P U 3 1 1 は、その受信した M F P の識別子を用いて、R A M 3 1 3 に保存された M F P の識別子と支援 URL のペアから、支援 URL を取得する。そして S 1 4 1 7 ~ S 1 4 2 4 は、図 7 の S 7 1 8 ~ S 7 2 5 と同様であるため、その説明を省略する。そして最後に P C 1 1 0 のオペレータによる支援が終了すると、S 1 4 2 5 で C P U 3 1 1 は、R A M 3 1 3 に保存された支援 URL と M F P の識別子とセッション ID を破棄して、この処理を終了する。

【 0 0 9 4 】

尚、実施形態 2 に係る管理サーバ 1 3 0 により実行される処理の説明は、前述の実施形態 1 に係る図 8 のフローチャートと同じであるため、その説明を省略する。

30

【 0 0 9 5 】

以上説明したように実施形態 2 によれば、M F P からの支援開始要求に応じて、管理サーバが認証トークンと共に、接続先の中継サーバの URL を M F P に送信する。これにより M F P は適切な中継サーバに接続でき、その中継サーバを介して M F P と P C とが通信可能となり、M F P は P C から遠隔保守サービスを受けることができる。

【 0 0 9 6 】

[実施形態 3]

次に、本発明の実施形態 3 について説明する。前述の実施形態 1 では、P C が M F P の支援 URL を特定するために、中継サーバが作成した支援 URL に対応した受付番号を作成し、その受付番号により中継サーバが P C と M F P とを特定する例で説明した。また実施形態 2 では、受付番号ではなく、M F P の識別子を用いて P C に支援 URL を伝える例を説明した。これに対して実施形態 3 では、M F P が管理サーバに支援 URL と M F P の識別子を送信し、管理サーバが P C に支援 URL を送信する例で説明する。尚、実施形態 3 に係るシステム構成、及び M F P , P C , 中継サーバ、管理サーバのハードウェア構成は前述の実施形態 1 と同様であるため、その説明を省略する。

40

【 0 0 9 7 】

図 1 5 は、実施形態 3 に係る M F P 1 0 0 、P C 1 1 0 、中継サーバ 1 2 0 、管理サーバ 1 3 0 との間の通信を説明するシーケンス図である。このシーケンス図で示す動作は、

50

MFP100のCPU211がHDD214からRAM213に展開したプログラムを実行することによって実現される。またPC110及び中継サーバ120、管理サーバ130の処理は、CPU311がHDD314からRAM313に展開したプログラムを実行することによって実現される。尚、この図11は、前述の実施形態の図4とほぼ同様であるため、異なる部分のみを説明する。

【0098】

S1501～S1506は、図4のS401～S406と同様であるため、その説明を省略する。S1507で中継サーバ120は、支援URLを作成する。S1508～S1509は、図4のS408～S409と同様であるため、その説明を省略する。

【0099】

S1510でMFP100は、管理サーバ130にMFPの識別子と支援URLを送信する。そしてS1511～S1513は、図4のS412～S414と同様であるため、その説明を省略する。そしてS1514で管理サーバ130は、PC110へ支援URLを送信する。ここでの送信手段としては、管理サーバ130がMFPの識別子を用いてMFP情報テーブル131から取得できるコールセンターメールアドレス932を宛先とした電子メールによって送信する。そしてS1515～S1516は、図4のS415～S416と同様であるため、その説明を省略する。またS1517～S1522は、図4のS420～S425と同様であるため、その説明を省略する。そして最後にPC110のオペレータによる支援が終了すると、中継サーバ120は支援URLを破棄して、この処理を終了する。

【0100】

図16は、実施形態3に係るMFP100により実行される処理を説明するフローチャートである。尚、このフローチャートで示す各動作（ステップ）は、MFP100のCPU211がHDD214に記憶されたプログラムをRAM213に展開して実行することによって実現される。尚、この図5のフローチャートは、前述の実施形態1の図5のフローチャートとほぼ同様であるため、異なる部分のみを以下、説明する。S1601～S1611は、図5のS501～S511と同様であるため、その説明を省略する。

【0101】

S1612でCPU211は、管理サーバ130へMFP100の識別子と、S1610で受信した支援URLとを送信する。そしてS1613～S1618は、図5のS514～S519と同様であるため、その説明を省略する。

【0102】

図17は、実施形態3に係るPC110により実行される処理を説明するフローチャートである。尚、このフローチャートで示す各動作（ステップ）は、PC110のCPU311がHDD314に記憶されたプログラムをRAM313に展開して実行することによって実現される。尚、このフローチャートは、前述の実施形態1の図6のフローチャートとほぼ同様であるため、異なる部分のみを以下その説明を省略する。S1701～S1702は、図6のS601～S602と同様であるため、その説明を省略する。

【0103】

S1703でCPU311は、管理サーバ130から支援URLを受信する。ここでの支援URLの受信方法は、管理サーバ130から送信された電子メールである。そしてS1704～S1706は、図6のS603～S605と同様であるため、その説明を省略する。そしてS1707でCPU311は、S1703で受信した支援URLを用いて、支援参加要求を中継サーバ120へ送信する。そしてS1708～S1711は、図6のS610～S613の処理と同様であるため、その説明を省略する。

【0104】

図18は、実施形態3に係る中継サーバ120により実行される処理を説明するフローチャートである。尚、このフローチャートで示す各動作（ステップ）は、中継サーバ120のCPU311がHDD314に記憶されたプログラムをRAM313に展開して実行することによって実現される。このフローチャートは、前述の実施形態1の図7のフロー

10

20

30

40

50

チャートとほぼ同様であるため、異なる部分のみを以下、説明する。図18において、S1801～S1805は、図7のS701～S705と同様であるため、その説明を省略する。

【0105】

S1806でCPU311は、S1805で作成した支援URLをRAM313に保存する。S1807～S1808は、図7のS708～S709と同様であるため、その説明を省略する。更にS1809～S1812は、図7のS711～S714と同様であるため、その説明を省略する。更にS1813～S1820は、図7のS719～S726までと同様であるため、その説明を省略する。

【0106】

図19は、実施形態3に係る管理サーバ130により実行される処理を説明するフローチャートである。尚、このフローチャートで示す各動作(ステップ)は、管理サーバ130のCPU311がHDD314に記憶されたプログラムをRAM313に展開して実行することによって実現される。このフローチャートは、前述の実施形態1の図8のフローチャートとほぼ同様なため、異なる部分のみを以下、説明する。図において、S1901～S1904は、図8のS801～S804と同様であるため、その説明を省略する。

【0107】

S1905でCPU311は、MFP100から識別子と支援URLを受信する。S1906～S1908は、図8のS805～S807と同様であるため、その説明を省略する。そしてS1909に進みCPU311は、S1905で受信したMFPの識別子を用いて、MFP情報テーブル131からコールセンターメールアドレス932を取得する。次にS1910に進みCPU311は、S1909で取得したコールセンターメールアドレス932を宛先として、S1905で受信した支援URLを送信する。

【0108】

以上説明したように実施形態3によれば、MFP100からの支援開始要求に応じて、管理サーバ130が認証トークンと共に、接続先の中継サーバ120のURLをMFP100に送信する。これによりMFP100は、その中継サーバ120に接続し、その中継サーバ120へのアクセス情報を管理サーバ130を介してPC110に知らせることにより、中継サーバ120を介してPC110と通信可能となり、PC110から遠隔保守サービスを受けることができる。

【0109】

(その他の実施形態)

本発明は、上述の実施形態の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路(例えば、ASIC)によっても実現可能である。

【0110】

本発明は上記実施形態に制限されるものではなく、本発明の精神及び範囲から離脱することなく、様々な変更及び変形が可能である。従って、本発明の範囲を公にするために、以下の請求項を添付する。

【符号の説明】

【0111】

100...MFP, 110...PC, 120...中継サーバ、130...管理サーバ、111-1, 111-2...ファイアウォール、211, 311...CPU、131...MFP情報テーブル、132...オペレータ情報テーブル

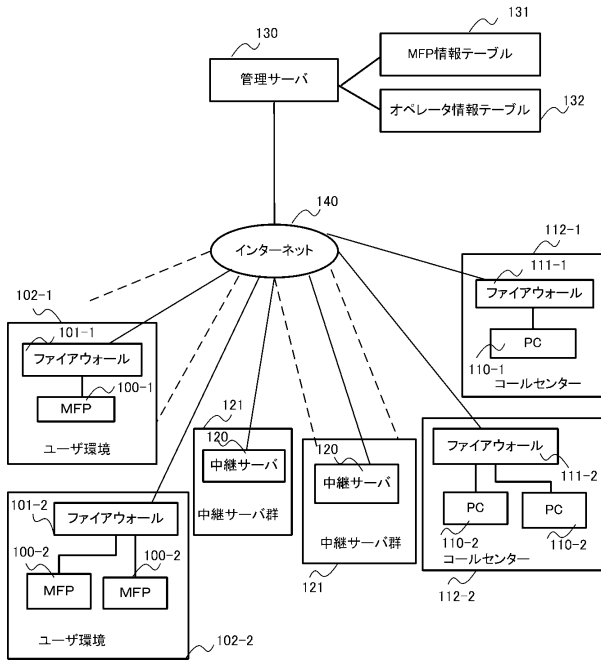
10

20

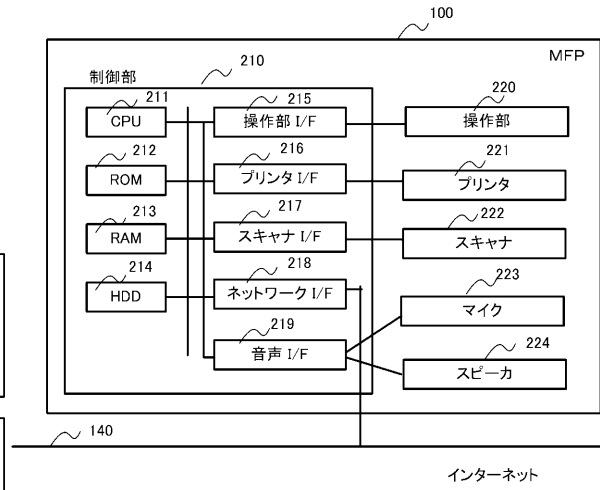
30

40

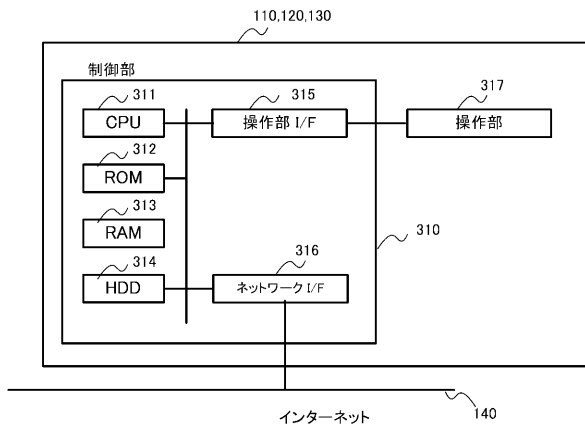
【図1】



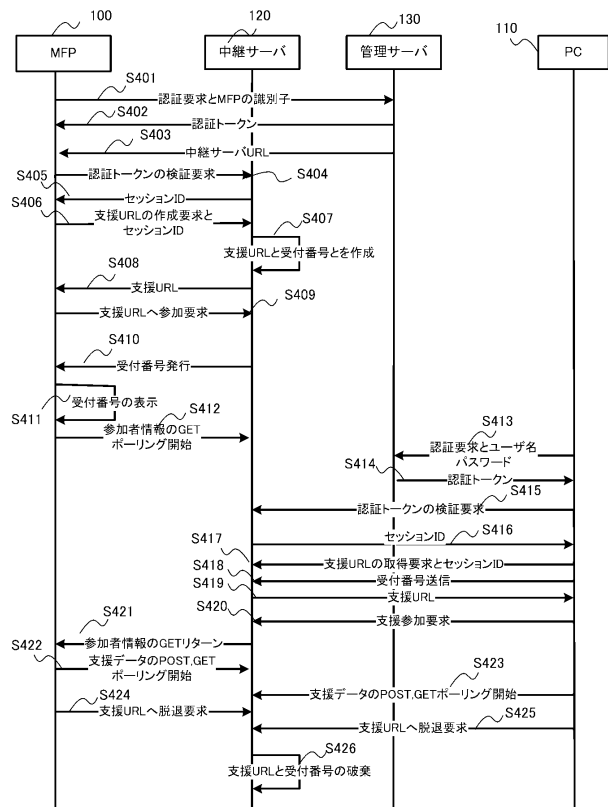
【図2】



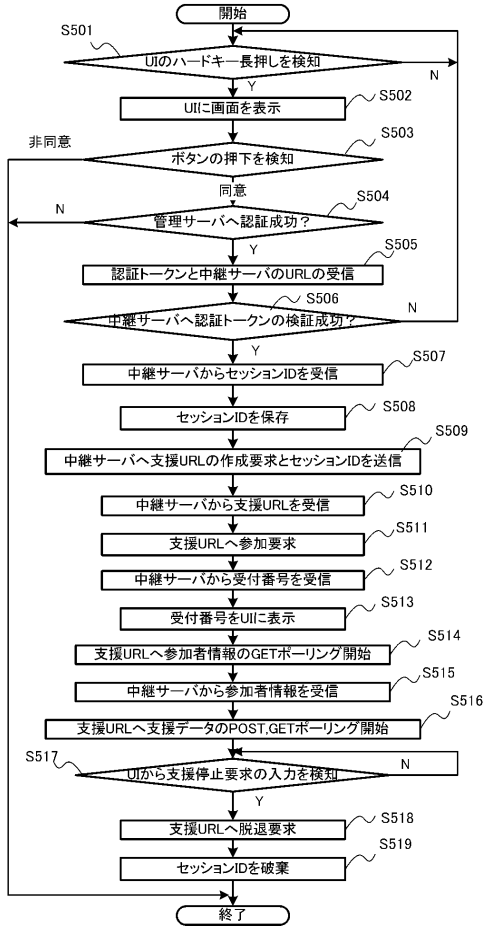
【図3】



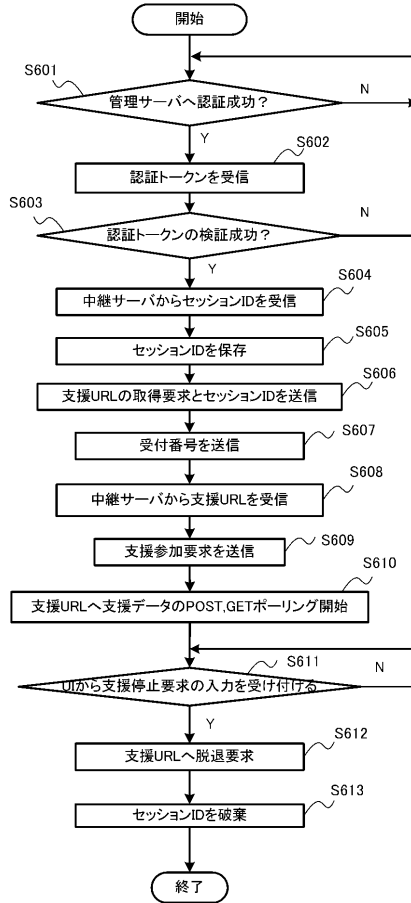
【図4】



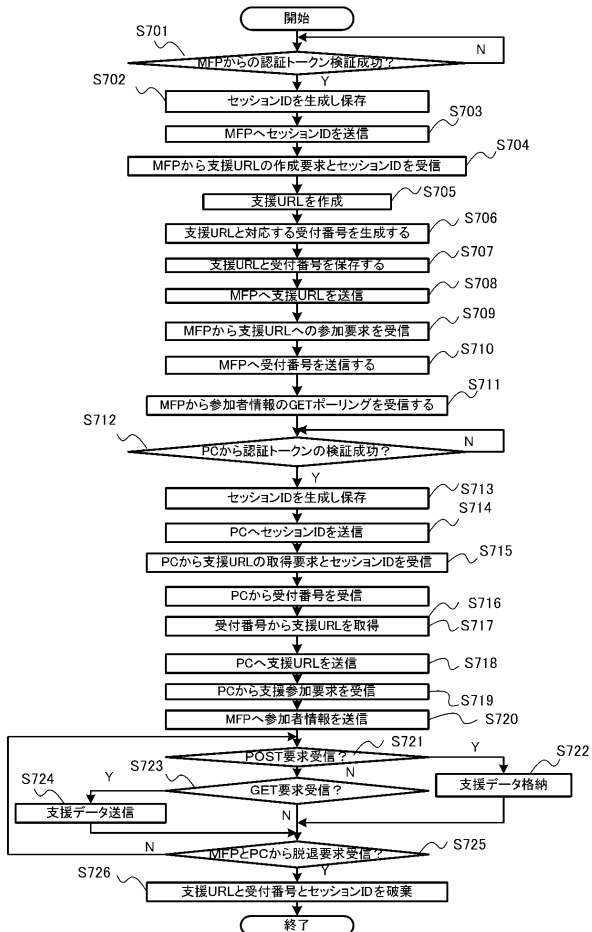
【図5】



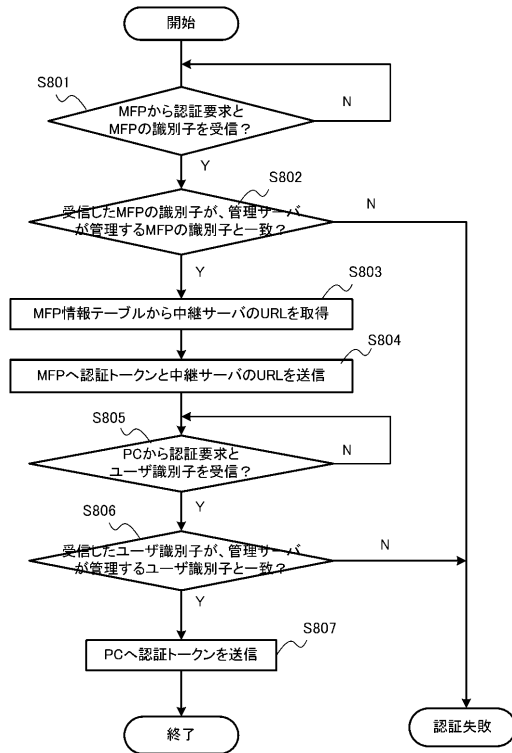
【図6】



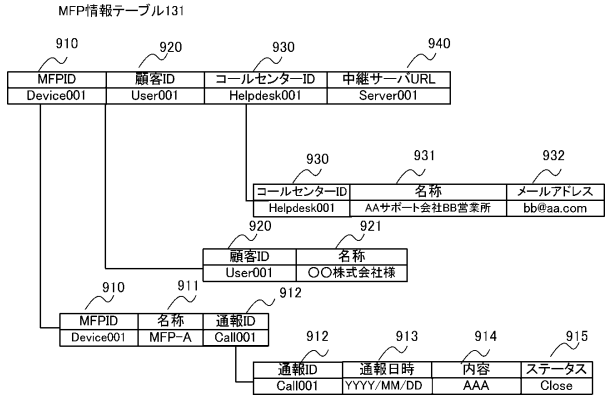
【図7】



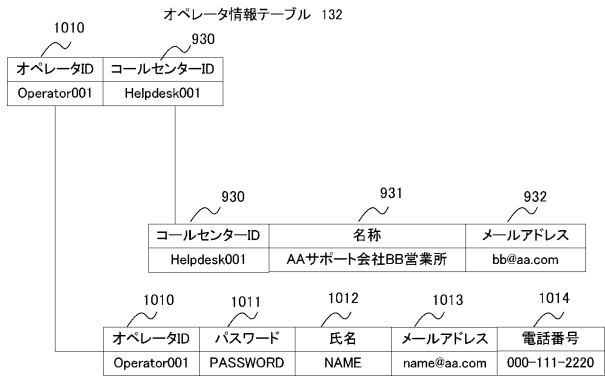
【図8】



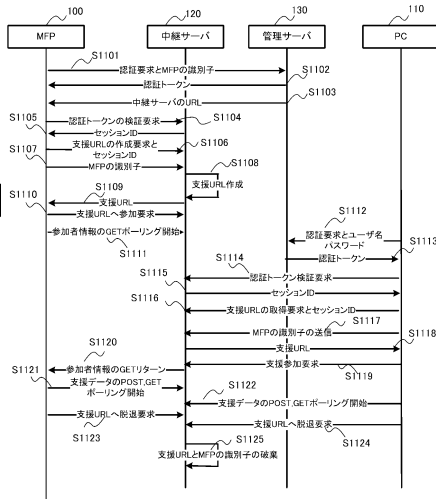
【図9】



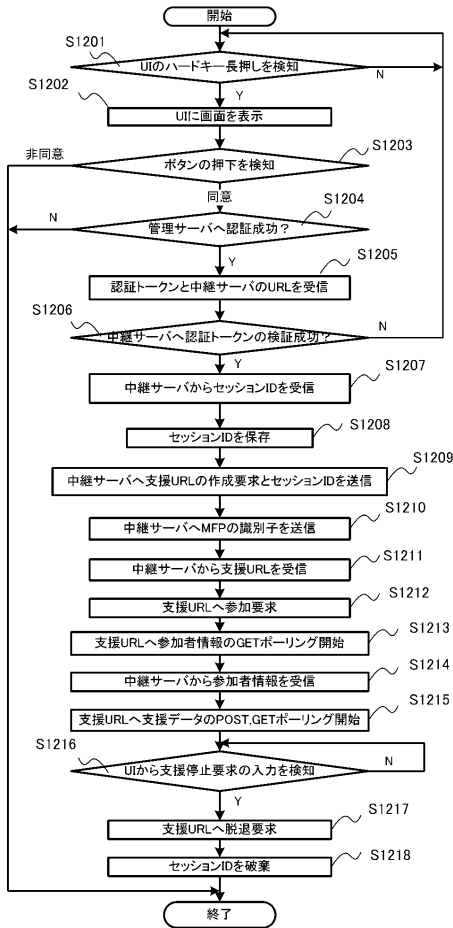
【図10】



【図11】



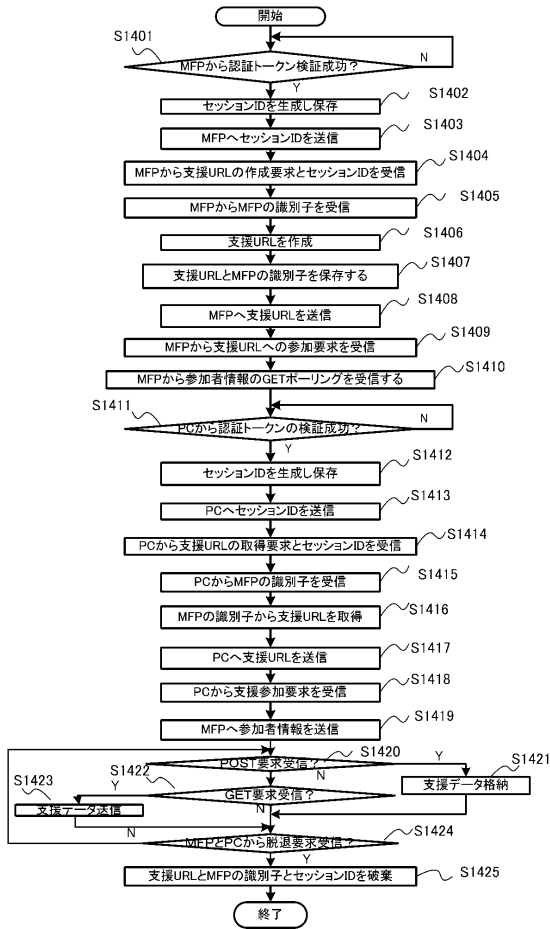
【図12】



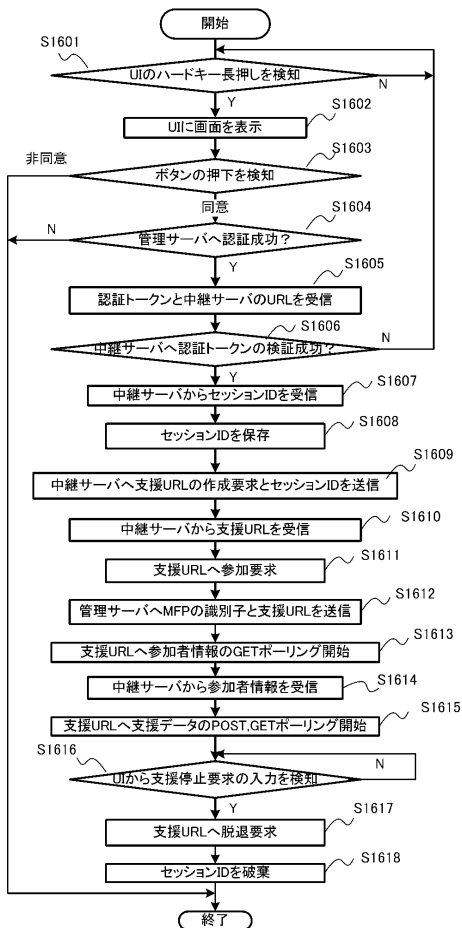
【図13】



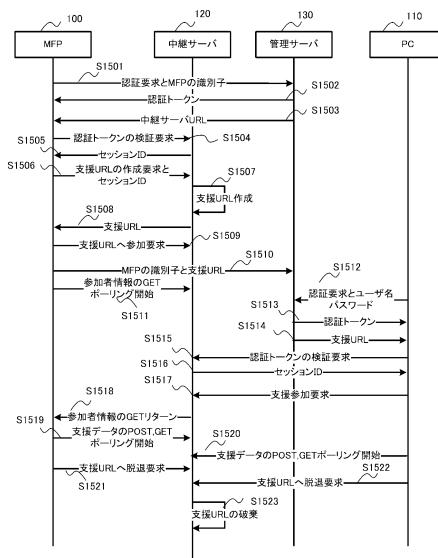
【図14】



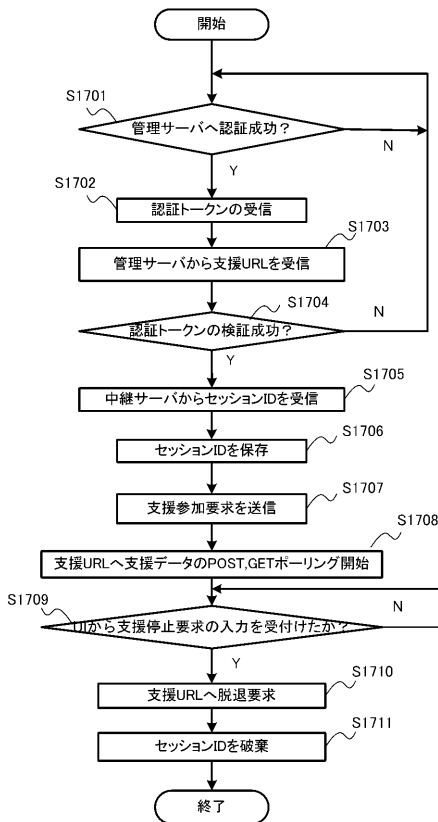
【図16】



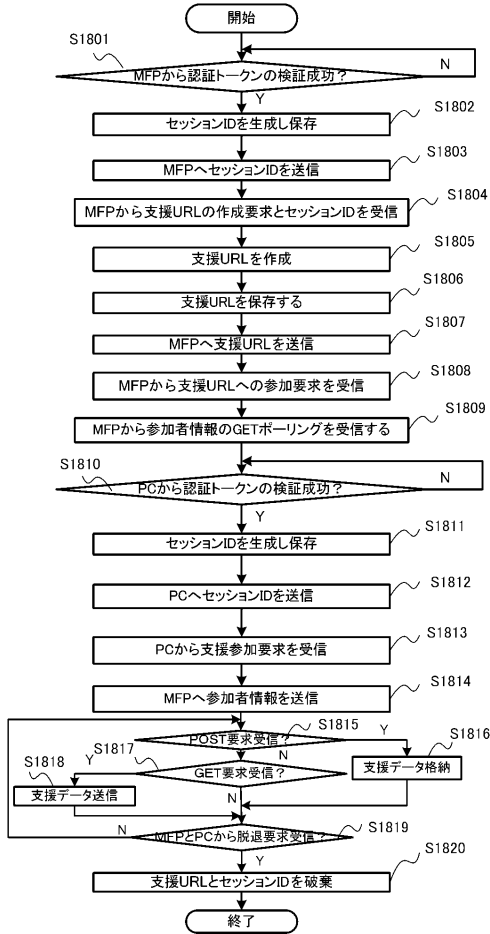
【図15】



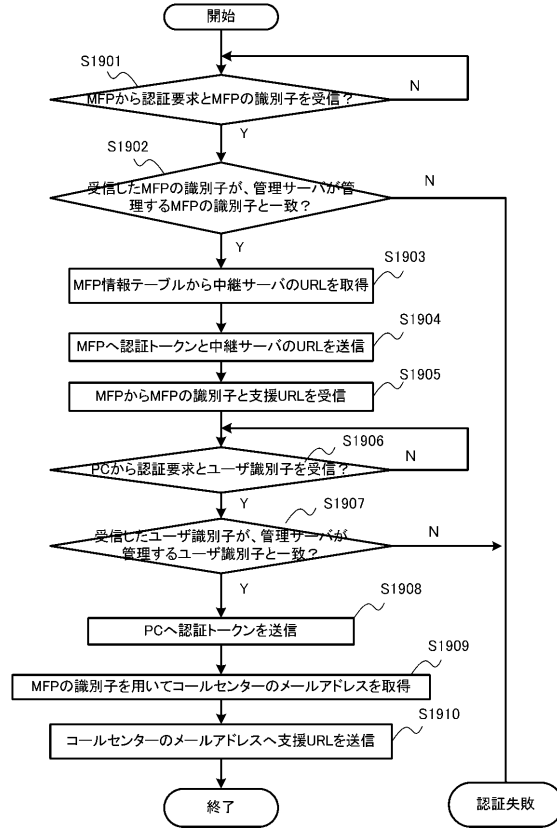
【図17】



【図18】



【図19】



フロントページの続き

(72)発明者 望月 宏史
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 今川 悟

(56)参考文献 特開2015-041219(JP,A)
特開2012-198669(JP,A)
特開2011-242992(JP,A)
特開2015-207158(JP,A)
特開2014-215846(JP,A)
米国特許出願公開第2015/0055165(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 13/00
G06F 21/44
H04Q 9/00