(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3791089号
(P3791089)
(45)発行日　平成18年6月28日(2006.6.28)　(24)登録日　平成18年4月14日(2006.4.14)

(51)Int.Cl.		F I		
G06F 3/12	(2006.01)	G06F	3/12	A
B41J 29/38	(2006.01)	B41J	29/38	Z
G06F 13/00	(2006.01)	G06F	13/00	353T

請求項の数 3　(全 17 頁)

(21)出願番号　特願平9-12918
(22)出願日　平成9年1月27日(1997.1.27)
(65)公開番号　特開平10-207658
(43)公開日　平成10年8月7日(1998.8.7)
審査請求日　平成15年4月30日(2003.4.30)

(73)特許権者　000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿２丁目４番１号
(74)代理人　110000028
特許業務法人明成国際特許事務所
(74)代理人　100095728
弁理士　上柳　雅誉
(74)代理人　100107261
弁理士　須澤　修
(72)発明者　島　敏博
長野県諏訪市大和３丁目３番５号　セイコーエプソン株式会社内

審査官　中田　剛史

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ネットワーク対応型印刷装置及び印刷方法及びネットワーク印刷システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

複数のサーバを接続してなるネットワークに接続され、前記各サーバに蓄積された情報資源を受信して印刷するネットワーク対応型印刷装置であって、

前記情報資源を特定するために必要な特定情報を登録する登録手段と、

ネットワーク接続手段を介して前記登録された情報資源と接続し、当該情報資源を受信するネットワーク制御手段と、

前記接続した情報資源の受信状態に基づいて当該情報資源の受信に障害が発生したか否かを判定する障害判定手段と、

前記障害判定手段によって障害発生と判定された場合には、前記情報資源との接続を中断し、所定の待機時間が経過した後に前記情報資源に再度接続する再接続手段と、

を備え、

前記登録手段には、複数の情報資源の特定情報をそれぞれ登録し、前記再接続手段による再接続回数が予め設定された上限値に達したか否かを判定する再接続回数判定手段を設け、前記再接続回数が前記上限値に達したと判定された場合には、前記登録された次の情報資源に接続して受信することを特徴とする、ネットワーク対応型印刷装置。

【請求項２】

複数のサーバを接続してなるネットワークに接続され、前記各サーバに蓄積された情報資源を受信して印刷するネットワーク対応型印刷方法であって、

前記情報資源を特定するために必要な特定情報が入力されるステップと、

前記入力された特定情報の情報資源にネットワーク接続手段を介して接続するステップと、
前記接続された情報資源の受信状態に基づいて当該情報資源の受信に障害が発生したか否かを判定する障害判定ステップと、
前記障害が発生したと判定された場合には、前記情報資源との接続を中断するステップと、
所定の待機時間経過後に前記情報資源に再接続するステップと、
を備え、
前記ネットワーク対応型印刷方法は、さらに、
入力された複数の情報資源の特定情報をそれぞれ登録するステップと、
前記情報資源への再接続の回数が予め設定された上限値に達したか否かを判定するステップと、
前記再接続の回数が前記上限値に達したと判定された場合には、前記登録された次の情報資源の特定情報を読み出し当該情報資源に接続するステップと、
を備えることを特徴とするネットワーク対応型印刷方法。
【請求項３】
ネットワーク上のサーバに蓄積された情報資源の特定情報を指示するホストコンピュータと、前記ホストコンピュータから指示された特定情報の情報資源に接続し、該情報資源を受信して印刷するプリンタ装置とを備えたネットワーク印刷システムであって、
前記プリンタ装置は、
入力されるデータに基づいてプリントエンジンを制御することにより印刷を行う印刷制御手段と、
前記ホストコンピュータから指示される情報資源の特定情報を登録する登録手段と、
ネットワーク接続手段を介して前記登録された情報資源と接続し、当該情報資源を受信するネットワーク制御手段と、
前記接続した情報資源の受信速度が予め設定された基準値以下の場合には、当該情報資源の受信に障害が発生したと判定する障害判定手段と、
前記障害判定手段によって障害発生と判定された場合には、前記情報資源との接続を中断し、所定の待機時間が経過した後に前記情報資源に再度接続する再接続手段と、
前記再接続手段による再接続回数が予め設定された上限値に達したか否かを判定し、前記再接続回数が前記上限値に達したと判定した場合には、前記情報資源を受信して印刷する再接続回数判定手段とを含んで構成し、
前記ホストコンピュータは、
前記プリンタ装置に対して前記情報資源の特定情報を指示する特定情報指示手段を含んで構成したことを特徴とするネットワーク印刷システム。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、例えば、インターネットやイントラネット等のネットワーク上に存在するホームページ等の情報資源に直接アクセスし、当該情報資源をダウンロードして印刷することができるネットワーク対応型印刷装置及び印刷方法及びネットワーク印刷システムに関する。
【０００２】
【従来の技術】
例えば、ＬＡＮ（Local Area Network）等のネットワークに接続され、複数のホストコンピュータによって共用されるネットワークプリンタは、従来より知られている。かかるネットワークプリンタは、ネットワークに接続された複数のホストコンピュータから印刷ジョブを受け取って印刷を行う。一方、多数のネットワークを相互に接続してなる世界的規模のネットワークとしては、インターネットが知られている。
【０００３】

そこで、従来技術によるネットワークプリンタについて、図９を参照しつつ説明する。インターネット１００は、幾つかの基幹ネットワークを相互接続してなる世界的規模のネットワークであり、異機種のサーバ１０１間でデータ通信等を行うためにマルチベンダ対応の通信プロトコル、例えばＴＣＰ／ＩＰ（Transmission Control Protocol/Internet Protocol）、ＨＴＴＰ（Hypertext Transfer Protocol）等を採用している。

【０００４】

ここで、各サーバ１０１は、通常、複数の情報資源をスプール１０２内に記憶している。情報資源としては、ＷＷＷ（World Wide Web）サーバが提供するホームページ、ＦＴＰ（File Transfer Protocol）サーバが提供するファイル、ニュースサーバが提供するネットニュース等が知られている。

【０００５】

インターネット１００には、ＬＡＮ１０３を接続することができる。このＬＡＮ１０３には、クライアントとなる複数のホストコンピュータ１０４が接続されている。また、ＬＡＮ１０３には、各ホストコンピュータ１０４によって共用されるネットワークプリンタ１０５も接続されている。ＬＡＮ１０３は、ルータ１０６等を介してインターネット１０３に接続される。

【０００６】

各ホストコンピュータ１０４は、ルータ１０６等を介してサーバ１０１と接続することにより、各サーバ１０１が保有する各種の情報資源を利用することができる。各サーバ１０１からダウンロードされた各種情報資源は、ホストコンピュータ１０４に実装された閲覧ソフトウエア、ビューワ等のソフトウエアによって再生される。

【０００７】

ダウンロードした情報資源のうち印刷可能な情報、例えば、ドキュメントデータや静止画像ファイルについては、ネットワークプリンタ１０５によって紙等の印刷記録媒体に印刷出力することができる。この場合、印刷を行うホストコンピュータ１０４は、ネットワークプリンタ１０５のＬＡＮアドレス、印字データ、制御コード等を含んでなる印刷データをＬＡＮ回線上に出力する。この印刷データを受信したネットワークプリンタ１０５は、印刷を実行する。

【０００８】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来技術では、インターネット１００上のＷＷＷサーバ等に記憶された情報資源を印刷物として入手する場合、ユーザーは、第１に、ホストコンピュータ１０４を起動して所望のサーバ１０１にアクセスし、第２に、目的のドキュメントデータをホストコンピュータ１０４内にダウンロードし、第３に、ダウンロードしたドキュメントデータをネットワークプリンタ１０５に出力して印刷させる必要がある。

【０００９】

即ち、インターネット上の情報資源を最終的に印刷物として入手しようとする場合でも、ホストコンピュータ１０４が介在しなければ印刷できないため、印刷物の入手に手間がかかる上に、ホストコンピュータ１０４の処理負荷が増大するという欠点がある。

【００１０】

本発明は、上記のような種々の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、印刷装置側から所望する情報資源に直接アクセスして受信すると共に、ネットワークのトラフィックが増大するのを防止しつつ利用効率を向上できるようにしたネットワーク対応型印刷装置及び印刷方法及びネットワーク印刷システムの提供を目的とする。本発明の他の目的は、予め複数の情報資源のアドレス情報及び優先順位を指定しておき、ネットワーク障害が発生した場合には、最初にアクセスした情報資源の次に優先順位の高い情報資源にアクセスすることにより、ネットワークのトラフィック増大を防止しつつ所望の情報を印刷してなる印刷物を速やかに入手することができ、印刷装置の利用効率を向上することができるようにしたネットワーク対応型印刷装置及び印刷方法及びネットワーク印刷システムを提供することにある。

【００１１】
【課題を解決するための手段】
上記目的達成のため、本発明に係るネットワーク対応型印刷装置では、トラフィック増大等のネットワーク障害を検出し、障害を検出した場合には指定された情報資源へのアクセスを中断することにより、通常の印刷ジョブを受け入れて実行するようになっている。
【００１２】
即ち、本願発明は、複数のサーバを接続してなるネットワークに接続され、前記各サーバに蓄積された情報資源を受信して印刷するネットワーク対応型印刷装置を提供する。本装置は、前記情報資源を特定するために必要な特定情報を登録する登録手段と、ネットワーク接続手段を介して前記登録された情報資源と接続し、当該情報資源を受信するネットワーク制御手段と、前記接続した情報資源の受信状態に基づいて当該情報資源の受信に障害が発生したか否かを判定する障害判定手段と、前記障害判定手段によって障害発生と判定された
場合には、前記情報資源との接続を中断し、所定の待機時間が経過した後に前記情報資源に再度接続する再接続手段とを備えたことを特徴としている。
【００１３】
ここで、「複数のサーバを接続してなるネットワーク」とは、例えば、インターネットやイントラネット等のように、複数のサーバを接続してなるネットワークをいい、ＬＡＮを含む。また、「情報資源」とは、例えば、ＷＷＷサーバのホームページ、ＦＴＰサーバのファイル等を意味する。「特定情報」とは、ホームページやドキュメントファイル等の各情報資源を特定するために必要な情報であって、例えば、ファイル名（情報資源の名称）、アドレス等が該当する。ネットワーク制御手段は、ネットワーク接続手段を介して登録された情報資源に接続する。
【００１４】
しかし、例えば、動画や音声等の大きなデータがネットワーク回線を流れている場合や特定のサーバにアクセスが集中している場合等には、ネットワークのトラフィックが増大するため、情報資源の受信速度（データ通信速度）が低下することがある。
【００１５】
このようなネットワーク障害が発生した場合に、指定された情報資源へのアクセスを行うと、通信時間が増大し、通信資源を浪費する。また、ＬＡＮ等を介して複数のホストコンピュータによって共用されることが多いため、指定された情報資源へのアクセスを行っている最中に、例えば、ＬＡＮ等を介して接続されたホストコンピュータから通常の印刷データが入力されることがある。このように、指定された情報資源をダウンロードして印刷するというネットワーク印刷ジョブとホストコンピュータから入力された印刷データを印刷するというローカル印刷ジョブとが衝突した場合には、ネットワーク印刷ジョブが終了するまでローカル印刷ジョブの処理が待たされることになる。また、複数のジョブを並行的に処理できる場合でも、ネットワーク印刷ジョブとローカル印刷ジョブとが競合すると、印刷装置内の演算処理装置やメモリ等の処理負荷が増大するため、両ジョブの処理速度が低下する。従って、ネットワーク障害が発生している間に指定された情報資源へのアクセスを行うと、印刷装置の利用効率が低下する。
【００１６】
そこで、本発明では、障害判定手段によってネットワーク障害を検出したときには、指定された情報資源への接続を一時的に中断し、所定の待機時間経過後に、再度接続するようにしている。これにより、通信資源の浪費を防止することができると共に、印刷装置が長時間ビジー状態となるのを防止して印刷装置の稼働率を高めることができる。
【００１７】
本願発明は、さらに、前記再接続手段による再接続回数が予め設定された上限値に達したか否かを判定する再接続回数判定手段を設け、前記再接続回数が前記上限値に達したと判定された場合には、前記情報資源を受信して印刷するようにしたことを特徴としている。

【００１８】
上限値に達するまでは、所定の待機時間をおきながら情報資源への再接続を試みる。そして、上限値に達したときに、ネットワーク障害が解消されていない場合は、指定された情報資源の受信・印刷ができなかったとして処理を終了することもできる。しかし、過大なトラフィックによって通信速度は低下するが、情報資源の受信は可能である。そこで、再接続回数が上限値に達した場合には、指定された情報資源を受信して印刷を行う。上限を設けながら再接続を繰り返すことによって、指定された情報資源の印刷というネットワーク印刷ジョブの遂行可能性が向上し、使い勝手が高まる。

【００１９】
本願発明では、前記登録手段には、複数の情報資源の特定情報をそれぞれ登録し、前記再接続手段による再接続回数が予め設定された上限値に達したか否かを判定する再接続回数判定手段を設け、前記再接続回数が前記上限値に達したと判定された場合には、前記登録された次の情報資源に接続して受信することを特徴としている。

【００２０】
例えば、ユーザーが複数のホームページの印刷を希望する場合には、これら所望の各ホームページのアドレス情報（ＵＲＬ）が登録される。そして、最初のホームページへのアクセスに障害が生じた場合には、予め登録された次のホームページへアクセスする。これにより、複数のネットワーク印刷ジョブを実行することができる。

【００２１】
ここで、複数の情報資源を登録する際に、主情報資源と、該主情報資源に替わる代替情報資源とを登録しておくこともできる。代替情報資源とは、主情報資源と同一または実質的に同一の情報内容を有する情報資源のほか、指定された情報資源と類似する情報内容を有する情報資源を含む概念である。例えば、セキュリティ等を考慮して、システム設計書や営業報告書等の同一の情報内容が複数のサーバにそれぞれ記録されている場合、ユーザーは、一方のサーバ上の情報資源を主情報資源として指定し、他方のサーバ上の情報資源を代替情報資源として指定することができる。そして、ネットワーク障害により、再接続を上限値まで繰り返しても最初に指定した主情報資源を入手できない場合には、代替情報資源への接続が行われるため、同一の情報内容を他の経路から入手して印刷することができる。また、最新の情報内容と前回更新時の情報内容とのように、最初に接続を試みる主情報資源と代替情報資源とが、同一の情報内容ではない場合でも、単に目的とする情報内容の定性的変化を知るだけの場合等には、代替情報資源の印刷物で十分な場合がある。さらに、例えば、ある新聞社のホームページの印刷を希望する場合に、他の新聞社のホームページを代替情報資源として登録しておくことにより、最初に希望する新聞社のホームページにアクセスしにくいときでも、他の新聞社のホームページを印刷することができ、使い勝手が向上する。

【００２２】
本願発明では、前記障害判定手段は、前記接続した情報資源の受信速度が所定の基準値以下の場合には、当該情報資源の受信に障害が発生したと判定することを特徴としている。

【００２３】
指定された情報資源に接続した場合、通信経路上のトラフィック等によって、データ受信速度が低下する。ネットワーク障害が発生した場合には、例えば、最大受信速度の１０％のように、受信速度が低下する。そこで、情報資源の受信速度が所定の基準値よりも低い場合には、ネットワーク障害が発生したものと判定することができる。なお、受信速度の低下は、データ受信間隔によっても検出することができる。

【００２４】
本願発明では、複数のサーバを接続してなるネットワークに接続され、前記各サーバに蓄積された情報資源を受信して印刷するネットワーク対応型印刷方法であって、前記情報資源を特定するために必要な特定情報が入力されるステップと、前記入力された特定情報の情報資源にネットワーク接続手段を介して接続するステップと、前記接続された情報資

源の受信状態に基づいて当該情報資源の受信に障害が発生したか否かを判定する障害判定ステップと、前記障害が発生したと判定された場合には、前記情報資源との接続を中断するステップと、所定の待機時間経過後に前記情報資源に再接続するステップと、備えたことを特徴としている。

【００２６】

本願発明では、前記情報資源への再接続の回数が予め設定された上限値に達したか否かを判定するステップと、前記再接続の回数が前記上限値に達したと判定された場合には、前記情報資源を受信して印刷するステップとを、設けたことを特徴としている。

【００２８】

本願発明では、入力された複数の情報資源の特定情報をそれぞれ登録するステップと、前記情報資源への再接続の回数が予め設定された上限値に達したか否かを判定するステップと、前記再接続の回数が前記上限値に達したと判定された場合には、前記登録された次の情報資源に接続するステップとを、設けたことを特徴としている。

【００３０】

本願発明では、ネットワーク上のサーバに蓄積された情報資源の特定情報を指示するホストコンピュータと、前記ホストコンピュータから指示された特定情報の情報資源に接続し、該情報資源を受信して印刷するプリンタ装置とを備えたネットワーク印刷システムであって、前記プリンタ装置は、入力されるデータに基づいてプリントエンジンを制御することにより印刷を行う印刷制御手段と、前記ホストコンピュータから指示される情報資源の特定情報を登録する登録手段と、ネットワーク接続手段を介して前記登録された特定情報の情報資源と接続し、当該情報資源を受信するネットワーク制御手段と、前記接続した情報資源の受信速度が予め設定された基準値以下の場合には、当該情報資源の受信に障害が発生したと判定する障害判定手段と、前記障害判定手段によって障害発生と判定された場合には、前記情報資源との接続を中断し、所定の待機時間が経過した後に前記情報資源に再度接続する再接続手段と、前記再接続手段による再接続回数が予め設定された上限値に達したか否かを判定し、前記再接続回数が前記上限値に達したと判定した場合には、前記情報資源を受信して印刷する再接続回数判定手段とを含んで構成し、前記ホストコンピュータは、前記プリンタ装置に対して前記情報資源のアドレス情報を指示するアドレス情報指示手段を含んで構成したことを特徴としている。

【００３１】

これにより、本願発明では、ネットワーク障害発生時には、指定された情報資源との接続を中断し、所定の待機時間経過後に再度前記情報資源に接続するため、情報資源との接続のために長時間プリンタ装置が拘束されるのを防止して、ホストコンピュータからのローカルな印刷ジョブを印刷することができ、プリンタ装置の利用効率を向上することができる。

【００３４】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について詳細に説明する。なお、以下の実施の形態では、従来技術で述べた要素と同一の要素には同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。

【００３５】

１．第１の実施の形態

図１～図３は、本発明の第１の実施の形態によるネットワーク対応型印刷装置及びネットワーク印刷システムを示している。図１は、本実施の形態によるネットワーク印刷システムのブロック構成図である。

【００３６】

１－１　プリンタ側の機能構成

本実施の形態によるネットワーク対応型印刷装置または「プリンタ装置」としてのプリンタ１は、ホストコンピュータ２に接続されていると共に、インターネット１００に接続可能に構成されている。即ち、本プリンタ１は、インターネット１００に対して、ホストコ

ンピュータ２と対等の地位にあり、能動的にインターネット１００にアクセスしてデータのダウンロードを行うものである。

【００３７】

プリンタ１は、それぞれ後述するように、ネットワーク接続部（図中「ネットワークＩ／Ｆ」と略記）３と、メモリ４と、印刷制御部５と、プリントエンジン６と、ネットワーク制御部７と、登録部８と、タイマ９とを備えている。

【００３８】

「ネットワーク接続手段」としてのネットワーク接続部３は、例えば、ＬＡＮ１０３に接続するためのＬＡＮドライバやＴＣＰ／ＩＰやＨＴＴＰ等の各種プロトコル群、イーサネット（Ethernet）等の各種ハードウエアを備えて構成されている。プリンタ１は、ネットワーク接続部３等を介してホストコンピュータ２、インターネット１００に接続することができる。

【００３９】

メモリ４は、各サーバ１０１からダウンロードした情報資源の一例としてのＨＴＭＬ文書等のデータやホストコンピュータ２から入力されたデータ等を記憶するためのもので、メモリ管理部４Ａによって管理されている。

【００４０】

「印刷制御手段」としての印刷制御部５は、サーバ１０１またはホストコンピュータ２から入力されたデータを解釈して最終的な印字データを生成し、改行、改ページ等の制御データ及び印字データに基づいてプリントエンジン６を制御することにより、印刷を実行するものである。この印刷制御部５には、独自の印刷コマンド（制御コード）体系が実装されているほか、他のコマンド体系をカバーするためのエミュレータを実装することができる。

【００４１】

プリントエンジン６は、例えば、紙送り機構やプリントヘッド等を含んで構成されており、紙等の印刷記録媒体に印刷を行うものである。プリントエンジン６としては、レーザプリンタのようにページ単位で印刷するページプリンタ、インクジェットプリンタや熱転写プリンタのように１文字単位で印刷するシリアルプリンタ、１行単位で印刷するラインプリンタ等の各種エンジンを用いることができる。

【００４２】

「ネットワーク制御手段」としてのネットワーク制御部７は、ネットワーク接続部３を介したインターネット１００へのアクセス等を制御する。このネットワーク制御部７は、登録部８に記憶された所定のアドレスのサーバ１０１にアクセスして所望の情報資源をダウンロードするようになっている。また、ネットワーク制御部７の内部機能として、ネットワーク障害を検出するための障害判定部７Ａが設けられている。

【００４３】

「登録手段」としての登録部８には、ユーザーがホストコンピュータ２を介して指定した情報資源のアドレス情報と、回線混雑により接続を中断した場合の待機時間と、待機時間をはさんで繰り返す再接続の「上限値」としての設定回数と、情報資源の受信速度に基づいて回線混雑を判定するための判定マップとが登録されるようになっている。なお、図中では、アドレス情報を「アドレス」と表現している。例えば、判定マップには、ＬＡＮ１０３の最大データ転送速度または通常時のデータ転送速度を記憶しておくことができる。これにより、通信回線が混雑していると判定することができる。なお、データ受信間隔の時間が所定時間よりも長くなった場合に、回線混雑を検出することもできる。

【００４４】

１－２　ホストコンピュータ側の機能構成

ホストコンピュータ２は、それぞれ後述するように、ネットワーク接続部１１とプリンタドライバ１２とを、印刷に関わる構成要素として含んでいる。

【００４５】

ネットワーク接続部１１は、ＬＡＮ１０３に接続するためのものであり、ネットワーク接

続部１１及びＬＡＮ１０３を介してプリンタ１と双方向データ通信を行うことができる。また、ホストコンピュータ２は、ネットワーク接続部１１、ＬＡＮ１０３、ルータ１０６等を介して、インターネット１００に接続することもできる。

【００４６】

プリンタドライバ１２は、例えば、ワープロソフトウエアや描画ソフトウエア等のアプリケーションプログラム（図中では「アプリケーション」と略記）１３から入力されたソースコードを、フォントメモリ等を参照しながら解釈することにより、所定の印刷コマンド体系に基づく印刷データを生成するものである。プリンタドライバ１２の内部機能としては、プリンタ１にＵＲＬ等の情報資源のアドレス情報を指示するための「アドレス情報指示手段」としてのアドレス指定部１２Ａとアプリケーションプログラム１３からのソースコードを解釈する解釈部１２Ｂと、解釈部１２Ｂの解釈結果に基づいて所定の印刷コマンド体系に従った印刷データを生成するコマンド生成部１２Ｃとを含んでいる。

【００４７】

図１中に二点鎖線矢印で示すように、ホストコンピュータ２からプリンタ１には、ホストコンピュータ２上のアプリケーションプログラム１３によって作成された印刷データが入力される。このホストコンピュータ２で発生した印刷ジョブを、本明細書では、ローカル印刷ジョブという。また、ホストコンピュータ２からプリンタ１には、例えば、ホームページの所在を特定するＵＲＬ（Uniform Resource Locator）等のように、インターネット１００上に置かれた情報資源を特定するために必要なアドレス情報（例えば、サーバアドレス、ファイル名等）が入力される。そして、プリンタ１は、ホストコンピュータ２から指定された情報資源にアクセスしてダウンロードし、印刷を行う。このプリンタ１がホストコンピュータ２から指示された情報資源に能動的にアクセスして印刷を行う印刷ジョブを、本明細書では、ネットワーク印刷ジョブという。なお、ネットワーク印刷ジョブには、インターネット１００上の情報資源の印刷に限らず、ＬＡＮ１０３上の他のホストコンピュータ１０４が記憶するドキュメントデータや静止画像情報等の情報資源の印刷も含まれる。

【００４８】

１－３　処理の流れ

次に、本実施の形態の作用について図２及び図３を参照しつつ説明する。図２は、サーバ１０１からプリンタ１に情報資源をダウンロードする場合の通信シーケンスの概略を示す説明図である。

【００４９】

まず、プリンタ１と予め指定された所定のサーバ１０１との間のコネクションを確立した後、プリンタ１からサーバ１０１の情報資源に対して先頭データの送信を要求する。

【００５０】

ここで、予め設定された数のデータセグメントの送信をサーバ１０１側に要求する構成としてもよいが、確認応答信号の送信タイミングを制御することによっても先頭データを受信することができる。つまり、プリンタ１が一つのデータセグメントを受信する度に、次に受信すべきデータセグメントのシーケンス番号を含んでなる確認応答信号をサーバ１０１側に送信するようになっているため、プリンタ１が確認応答信号を返信しない限り、サーバ１０１側から次のデータセグメントが送信されてくることはない。従って、プリンタ１では、予め設定された数のデータセグメントを受信するまでの間は確認応答信号を送信し、これにより得られた先頭データを解析してから、後続のデータセグメントの送信を要求すれば足りる。

【００５１】

そして、この情報資源から最初に受信される先頭データの受信速度（データ転送速度）を解析し、回線の混雑度を判定する。例えば、指定されたサーバ１０１にアクセスが集中している場合、ＬＡＮ１０３にローカル印刷ジョブが出力されている場合等には、指定された情報資源からのデータ受信速度が低下する。そこで、データ受信速度が低い場合には、ネットワーク障害が発生していると判定することができる。

【００５２】
図２に示すように、回線が混雑している場合には、一旦コネクションを解放し、予め設定された待機時間だけ待機する。この待機中に、ホストコンピュータ２からローカル印刷ジョブが入った場合には、このローカル印刷ジョブが先に処理される。また、待機中に他のネットワーク印刷ジョブを試みてもよい。通信経路が異なれば回線の混雑度合いも異なるからである。
【００５３】
そして、待機時間経過後に、再度コネクションを確立して指定された情報資源へのアクセスが行われ、回線混雑が判定される。回線混雑が解消している場合には、残りのデータを受信する。全てのデータを受信した後に、コネクションを解放する。サーバ１０１からデータを受信する度に、回線混雑度を判定することにより、突発的なネットワーク障害が発生した場合でも、プリンタ１の利用効率を高めることができる。
【００５４】
次に、図３は、本印刷システムによるネットワーク印刷処理を示すフローチャートである。
【００５５】
まず、ステップ（以下「Ｓ」と略記）１では、ホストコンピュータ２のアドレス指定部１２Ａによって、プリンタ１に対してアクセスすべき情報資源の特定に必要なアドレス情報を指示する。具体的には、ユーザーは、ホストコンピュータ２の入力機器（マウス、キーボード等）を介して所望する情報資源のアドレス情報を入力する。また、予め複数のアドレス情報が印刷されたアドレス登録シートを用い、該登録シートの内容をスキャナやバーコードリーダ等で読み取って、アドレス情報を選択的に入力するように構成することもできる。
【００５６】
Ｓ１で指示されたアドレス情報は、ＬＡＮ１０３等を介してプリンタ１の登録部８に登録される。そして、回線混雑時に繰り返される再アクセス回数のカウント値であるリトライ数をリセットする（Ｓ２）。プリンタ１のネットワーク制御部７は、登録されたアドレス情報を参照して所定の情報資源と接続し（Ｓ３）、情報資源の先頭データを受信する。コネクションの確立と先頭データ受信の具体的態様は、図２と共に上述した通りである。
【００５７】
次に、Ｓ４では、情報資源の部分的データとして受信した先頭データに基づいて、ネットワーク障害としての回線の混雑度を測定する。具体的には、例えば、先頭データの受信速度が最大データ転送速度に占める割合をもって混雑度を算出することができる。
【００５８】
Ｓ５では、混雑度が所定の基準値以下であるか否かを判定することにより、回線が混雑しているか否かを判定する。回線が混雑していない場合は、情報資源のデータを蓄積し（Ｓ６）、次に、情報資源のデータを全て受信したか否かを判定する（Ｓ７）。全てのデータを受信するまでＳ４～Ｓ７が繰り返される。全てのデータを受信した場合には、Ｓ７は「ＹＥＳ」と判定して、情報資源との接続を終了する（Ｓ８）。この受信した情報資源は、印刷制御部５等によって印刷される（Ｓ９）。
【００５９】
一方、例えば、ホストコンピュータ２からＬＡＮ１０３上にローカル印刷ジョブが出力されていたり、指定されたサーバに多数のアクセスが集中している場合等には、回線が混雑しているため、前記Ｓ５で「ＹＥＳ」と判定され、Ｓ１０では、リトライ数に１を加算する。Ｓ１１では、リトライ数が「上限値」としての設定回数に達したか否かを判定する。リトライ数が設定回数に達していない場合は、Ｓ１１で「ＮＯ」と判定され、Ｓ１２では、コネクションを解放して指定された情報資源との接続を終了する。そして、Ｓ１３で所定の待機時間だけ時間待ちを行ってから、Ｓ３に戻り、指定された情報資源に再度アクセスする。即ち、回線が混雑している場合には、接続を中断して所定の時間待ちを行い、設定回数に達するまで指示された情報資源への再接続を実行する。この時間待ち中に、ホス

トコンピュータ２からローカル印刷ジョブが入力された場合には、このローカル印刷ジョブが処理される。

【００６０】

そして、リトライ数が設定回数に達しても回線混雑が解消されていない場合、前記Ｓ１１では「ＹＥＳ」と判定される。そして、全てのデータを受信するまで（Ｓ７）、情報資源のデータを蓄積し（Ｓ６）、接続を終了してから（Ｓ８）、印刷を行う（Ｓ９）。

【００６１】

このように構成される本実施の形態によれば、ユーザーが所望の情報資源のアドレス情報をホストコンピュータ２を介してプリンタ１に指示するだけで、この指示された情報資源へのアクセス及び受信はプリンタ１によって実行されるため、ホストコンピュータ２を介在させることなく、ネットワーク上の情報資源を容易に印刷物として入手することができる。また、ホストコンピュータ２から情報資源のアドレス情報を指示した後は、当該情報資源の印刷処理の流れからホストコンピュータ２が解放されるため、ホストコンピュータ２は他のアプリケーションプログラムを実行することができ、使い勝手が向上する。

【００６２】

また、ネットワークに障害が発生した場合には、情報資源との接続を中断し、所定の待機時間経過後に再度接続する構成のため、通信時間を短縮することができ、待機中に発生したホストコンピュータ２からのローカル印刷ジョブまたは他のネットワーク印刷ジョブを処理できるため、プリンタ１の稼働率を向上して、印刷システム全体の利用効率を高めることができる。即ち、回線が混雑している場合でも指定された情報資源を受信することは可能であるが、受信速度が低下しているため、通信時間が長くなり、ＬＡＮ１０３等の通信資源を浪費することになる。また、指定された情報資源を受信している間は、プリンタ１の資源が消費されているため、ホストコンピュータ２からのローカル印刷ジョブを処理することができないか、あるいは、処理効率が低下する。

【００６３】

しかし、本実施の形態では、回線混雑時には、指定された情報資源への接続を中断して後回しにするため、その間にホストコンピュータ２からのローカル印刷ジョブを処理することができ、プリンタ１の稼働率を向上することができる。また、回線混雑の解消を待って指定された情報資源の受信を再開するため、通信時間を短縮して通信資源を効率的に利用することができる。換言すれば、指定された情報資源への通信経路の混雑解消を待って、当該情報資源の受信・印刷を実行するため、指定された情報資源を短時間で受信して印刷することができると共に、待ち時間中に生じた印刷ジョブを速やかに処理することができ、プリンタ１の利用効率が大幅に向上する。

【００６４】

さらに、リトライ数が設定回数に達した場合には、回線混雑が解消したか否かを問わず、情報資源の残りのデータを受信して印刷を行う構成のため、ネットワーク印刷ジョブが長期間未処理状態となるのを防止することができ、処理遂行性を高めることができる。

【００６５】

２．第２の実施の形態

次に、図４～図６に基づいて本発明の第２の実施の形態を説明する。なお、以下の各実施の形態では、上述した第１の実施の形態と同一の構成要素に同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。本実施の形態の特徴は、ネットワーク障害発生時には、予め指定された他の情報資源にアクセスして印刷を行う点にある。

【００６６】

図４は、本実施の形態によるネットワーク印刷システムの機能構成を示すブロック図である。本実施の形態によるネットワーク制御部２１にも、前記第１の実施の形態と同様に、ネットワーク障害を判定するための障害判定部２１Ａが設けられている。また、本実施の形態による登録部２２には、設定回数、待機時間等に加えて、次候補情報が登録されている。

【００６７】

登録部２２に登録される次候補情報は、ホストコンピュータ２を介して指定されるものである。図５を参照して次候補情報の詳細を説明する。例えば、ユーザーは、ホストコンピュータ２のアドレス指定手段１２Ａを介して、複数の情報資源のアドレス情報Ａ，Ａ１，Ａ２，Ａ３，…Ａｎを指定することができる。

【００６８】

ここで、図５に示すように、指定アドレス情報Ａの情報資源が最も優先順位の高い情報資源（主情報資源）であり、この最優先の情報資源に対して、代替情報資源としても把握可能な情報資源のアドレス情報である候補アドレス情報Ａ１，Ａ２，Ａ３，…Ａｎが設定されている。そして、ネットワーク障害により最優先の情報資源にアクセスできない場合には、ネットワーク制御部３１は、次に優先順位の高い候補アドレス情報Ａ１→Ａ２→Ａ３→…Ａｎに順次アクセスするようになっている。なお、図７中に示すように、他の最優先情報資源のアクセス順位系統（Ｂ，Ｂ１，Ｂ２，Ｂ３，…Ｂｎ）を設定することもできる。

【００６９】

複数の情報資源の登録は、例えば、複数のホームページの印刷を希望する場合等に行われる。また、例えば、セキュリティ管理上の要請等によって同一内容の文書が複数のサーバ１０１等にバックアップ記憶されている場合には、マスター文書のアドレス情報を最優先の指定アドレスとして指定し、バックアップ文書のアドレス情報を候補アドレス情報として指定することができる。また、例えば、新聞社のホームページを印刷する場合等には、所望する新聞社のホームページを最優先の指定アドレス情報として指定し、他の新聞社のホームページを候補アドレス情報として指定できる。さらに、ユーザーが異なる２つの印刷物を入手したい場合、例えば、職務上必要な文書の入手と個人的に所望する文書の入手とを同時にプリンタ１に指定したい場合等には、職務上必要な文書のアドレス情報を最優先の指定アドレス情報として指定し、個人的文書のアドレス情報を候補アドレス情報として指定することができる。

【００７０】

次に、図６は、本実施の形態によるネットワーク印刷処理のフローチャートを示している。

【００７１】

回線混雑が長時間継続しているために、設定回数に達するまで再接続を試みても最優先の情報資源を受信できない場合には、Ｓ１１で「ＮＯ」と判定されて、本実施の形態に特徴的なＳ２１に移行する。

【００７２】

Ｓ２１では、登録部２２に記憶された他の情報資源のアドレス情報のうち、次に優先順位の高いアドレス情報を読み出してセットし、Ｓ２２では、今までに蓄積したデータを破棄する。そして、Ｓ２３では、全ての候補アドレス情報に接続を試みたか否かを判定し、まだ接続していない候補アドレス情報が残っている場合には、「ＮＯ」と判定してＳ２に移る。従って、各候補アドレス情報毎に、それぞれ設定回数を上限とする再接続が行われる。候補アドレス情報との通信経路が混雑していない場合、あるいは設定回数の再接続が終了するまでに混雑が解消した場合には、最優先の情報資源の替わりに、候補アドレス情報の情報資源が印刷され（Ｓ６～Ｓ９）、処理は終了する。

【００７３】

一方、予め登録された全ての候補アドレス情報にアクセスしても、回線混雑のために印刷できない場合には、前記Ｓ２３で「ＹＥＳ」と判定され、Ｓ２４では、印刷できなかったことを示す印刷エラー処理を実行する。この印刷エラー処理は、印刷できなかった旨を印刷物として印刷出力したり、ホストコンピュータ２に通知することにより行うことができる。

【００７４】

このように構成される本実施の形態でも、上述した第１の実施の形態と同様の効果を得ることができる。これに加えて、本実施の形態では、複数の情報資源のアドレス情報を予め

指定しておき、通信経路中にネットワーク障害が発生していない情報資源から印刷することができる構成のため、プリンタ１の利用効率を向上することができ、ユーザーの利便性を高めることができる。即ち、複数の印刷ジョブをユーザーが指定した場合、各情報資源の印刷はシーケンシャルに行われるのが通常である。しかし、この場合は、ある情報資源の印刷がネットワーク障害によってできない場合、そこで処理が止まることになる。これに対し、本実施の形態では、通信経路が混雑している情報資源の受信・印刷を後回しとし、通信経路が混雑していない情報資源の受信・印刷が優先されるため、プリンタ１の利用効率を大幅に向上することができる。

【００７５】

３．第３の実施の形態

次に、図７に基づいて本発明の第３の実施の形態を説明する。本実施の形態の特徴は、再接続を上限まで繰り返しても回線混雑が解消していない場合には、印刷エラー処理を行う点にある。

【００７６】

即ち、図７は、本実施の形態によるネットワーク印刷処理のフローチャートである。本実施の形態では、再接続回数が設定回数に達しても回線混雑が解消しない場合、即ち、Ｓ１１で「ＹＥＳ」と判定された場合には、受信データを破棄して（Ｓ１４）、印刷エラー処理を行う（Ｓ１５）。

【００７７】

このように構成される本実施の形態でも、前記第１の実施の形態と略同様の効果を得ることができる。特に、本実施の形態では、回線混雑が長期化している場合に、指定された情報資源の印刷を中止するため、プリンタ１をネットワーク印刷ジョブから早期に解放することができる。

【００７８】

４．第４の実施の形態

次に、図８に基づいて本発明の第４の実施の形態を説明する。本実施の形態の特徴は、第２の実施の形態で述べた印刷処理を複数回実行する点にある。

【００７９】

即ち、図８は、本実施の形態に係るネットワーク印刷処理のフローチャートである。本実施の形態では、複数の情報資源を登録した場合に、回線混雑を判定しながら全情報資源を一通り巡回した後に再度巡回を行うことにより、全ての情報資源の印刷を行うことができるようにしている。

【００８０】

まず、ホストコンピュータ２から複数の情報資源のアドレス情報が指示された後に、Ｓ３１では、巡回回数を示す巡回数をリセットする。そして、一通り全ての情報資源へのアクセスを試みた結果、Ｓ２３で「ＹＥＳ」と判定された場合は、巡回数に「１」を加え（Ｓ３２）、この巡回数が巡回上限値としての巡回設定回数に達したか否かを判定する（Ｓ３３）。巡回設定回数に達していない場合は、Ｓ２に戻る。一方、巡回設定回数に達した場合は、Ｓ２４で印刷エラー処理を行う。なお、Ｓ３では、まだ印刷されていない情報資源のうち優先順位の高い情報資源のアドレス情報が設定される。

【００８１】

このように構成される本実施の形態でも、前記第２の実施の形態と同様の効果を得ることができる。これに加えて、本実施の形態では、複数の情報資源の全体を複数ループ巡回する構成のため、印刷されない情報資源の発生を防止することができ、ネットワーク印刷ジョブを高い利用効率で実行することができる。

【００８２】

なお、当業者であれば、各実施の形態に記載された本発明の要旨の範囲内で種々の追加、変更等が可能である。例えば、第２の実施の形態では、図６中のＳ２３を、「予め登録された全ての情報資源の印刷が完了したか否かを判定するステップ」または「予め登録された全ての情報資源の印刷が完了したか否かを判定する印刷完了判定手段」として構成する

こともできる。この場合には、回線が混雑した情報資源への接続、印刷を後回しにしつつ、予め指定された全ての情報資源の印刷を行うことができる。換言すれば、予め登録された情報資源を全て印刷する前提において、速やかに受信できる情報資源から印刷を行うことができるため、プリンタ１の利用効率を向上することができる。この場合の具体的構成は、上述した通り、Ｓ２３の処理内容の詳細を変更するだけで、第２の実施の形態で用いた説明及び図面を全て引用することができる。

【００８３】

また、前記第３の実施の形態では、例えば、各情報資源毎に回線混雑度を対応付けて記録するテーブルを設け、回線混雑度に応じて優先順位を適宜変更することもできる。さらに、過去に登録されたことのある情報資源のアドレス情報を履歴情報として保存しておき、この履歴情報を参照して情報資源のアドレス情報を指定することもできる。また、アドレス情報として、サーバアドレスやファイル名に加えて、アカウントやパスワードを予め登録することもできる。

【００８４】

さらに、プリンタ１としては、プリンタ専用機に限らず、複写機、ファクシミリ装置等の機能を備えた複合機でもよい。

【００８５】

【発明の効果】

以上説明した通り、本発明に係るネットワーク対応型印刷装置及び印刷方法及びネットワーク印刷システムによれば、所望の情報資源のアドレス情報を予め指定するだけで、印刷装置側から指定された情報資源に対して能動的なアクセスが行われ、ネットワーク障害が発生している場合には、所定時間だけ時間待ちを行ってから再度接続を試みるため、印刷装置を効率的に利用することができ、通信時間を短縮することができる。

【００８６】

また、ネットワーク障害によって所望する情報資源を受信できない場合には、予め登録された代替情報資源を受信して印刷する構成のため、通信経路を替えて同一の情報内容を印刷物として入手することも可能であり、ユーザーの利便性も向上する。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１の実施の形態に係るネットワーク印刷システムの機能構成を示すブロック図である。

【図２】プリンタとサーバとの間の通信シーケンスの一例を示す説明図である。

【図３】指定された情報資源のアドレスにアクセスして印刷を行うためのネットワーク印刷処理を示すフローチャートである。

【図４】本発明の第２の実施の形態に係るネットワーク印刷システムの機能構成を示すブロック図である。

【図５】情報資源間の優先順位の構造または指定情報資源（主情報資源）と代替情報資源との階層構造を示す説明図である。

【図６】ネットワーク印刷処理を示すフローチャートである。

【図７】本発明の第３の実施の形態に係るネットワーク印刷処理を示すフローチャートである。

【図８】本発明の第４の実施の形態に係るネットワーク印刷処理を示すフローチャートである。

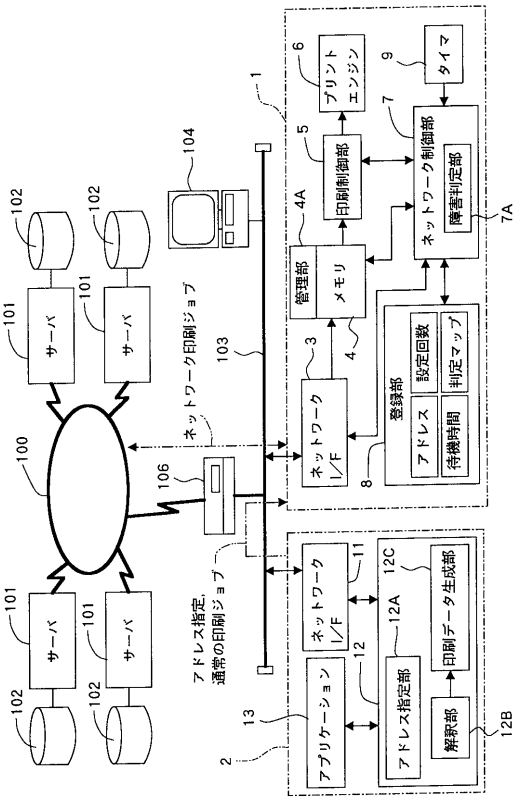
【図９】ホストコンピュータから入力された印刷データを受動的に処理する従来技術によるネットワークプリンタを示す説明図である。

【符号の説明】

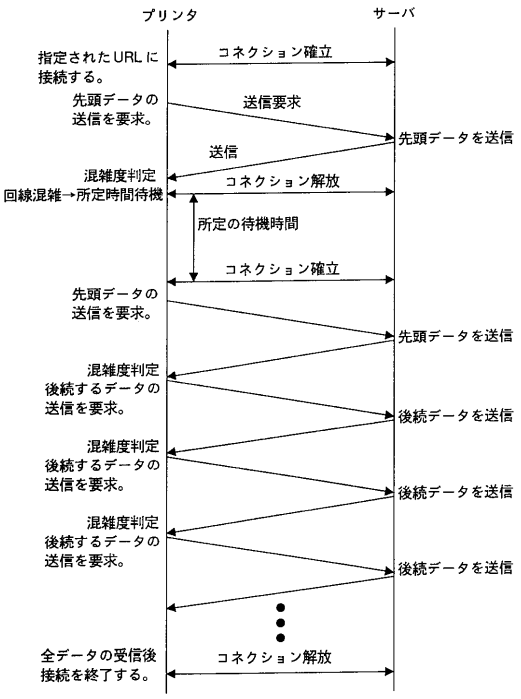
１　プリンタ
２　ホストコンピュータ
３　ネットワークＩ／Ｆ
５　印刷制御部
６　プリントエンジン

７　ネットワーク制御部
７Ａ　障害判定部
８　登録部
１１　ネットワーク接続部
１２　プリンタドライバ
１２Ａ　アドレス指定部
１２Ｂ　変換部
１２Ｃ　印刷データ生成部
２１　ネットワーク制御部
２１Ａ　障害判定部
３１　ネットワーク制御部
３１Ａ　障害判定部
３２　登録部
１００　インターネット
１０１　サーバ
１０６　ルータ

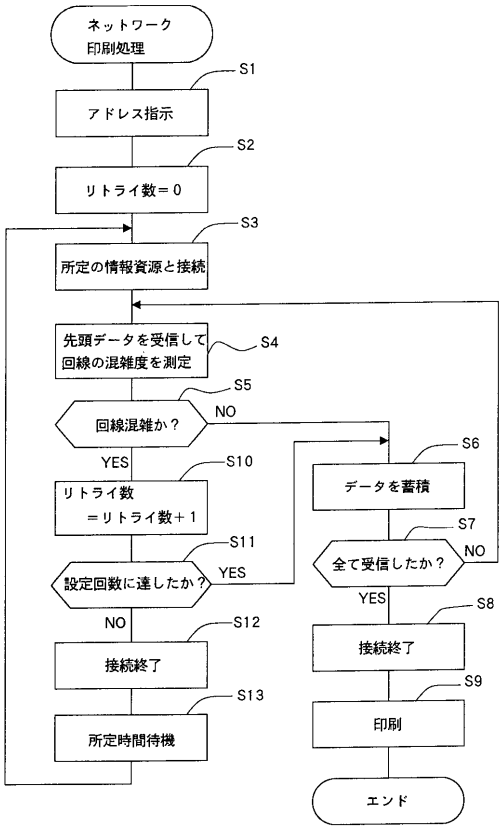
【図１】



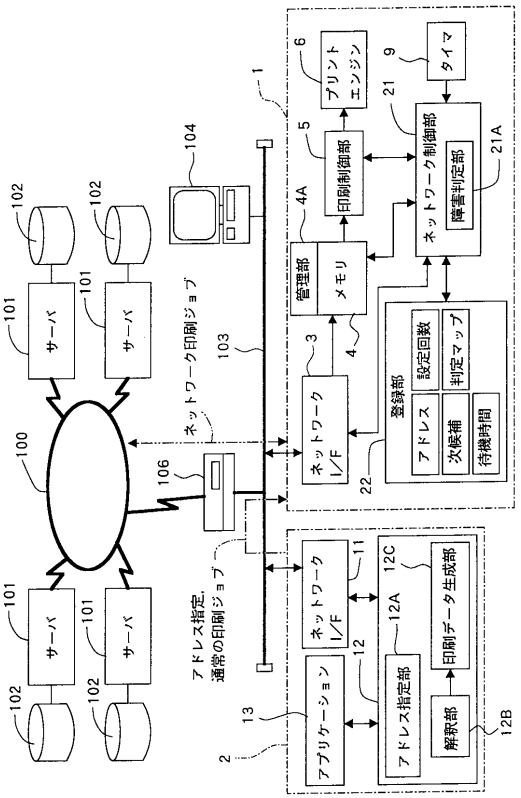
【図２】



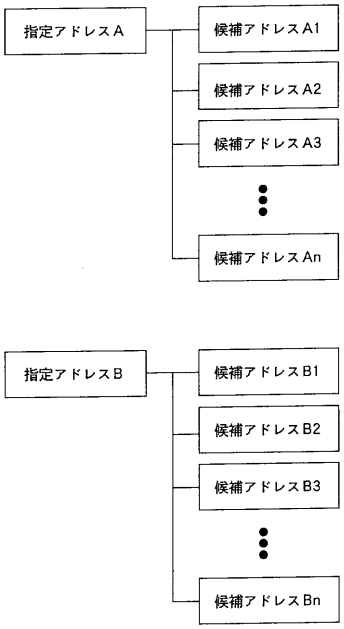
【図３】


ネットワーク
印刷処理
S1
アドレス指示
S2
リトライ数＝0
S3
所定の情報資源と接続
先頭データを受信して
回線の混雑度を測定
S4
S5
回線混雑か？
NO
YES
S10
リトライ数
＝リトライ数＋1
S11
設定回数に達したか？
YES
NO
S12
接続終了
S13
所定時間待機
S6
データを蓄積
S7
全て受信したか？
NO
YES
S8
接続終了
S9
印刷
エンド

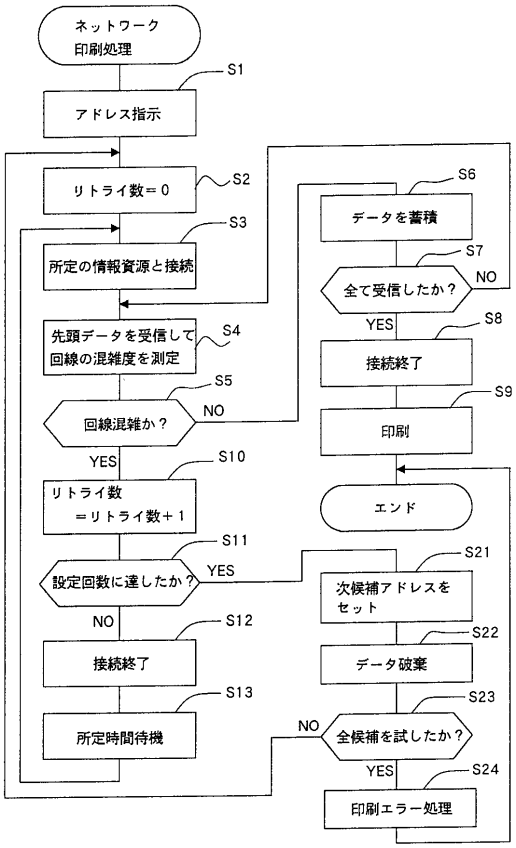
【図４】


1
2
3
4
4A
5
6
9
21
21A
22
100
101
102
103
104
106
11
12
12A
12B
12C
13
サーバ
ネットワーク印刷ジョブ
アドレス指定、
通常の印刷ジョブ
プリント
エンジン
タイマ
印刷制御部
ネットワーク制御部
障害判定部
管理部
メモリ
ネットワーク
I/F
登録部
設定回数
判定マップ
アドレス
次候補
待機時間
アプリケーション
アドレス指定部
解釈部
印刷データ生成部

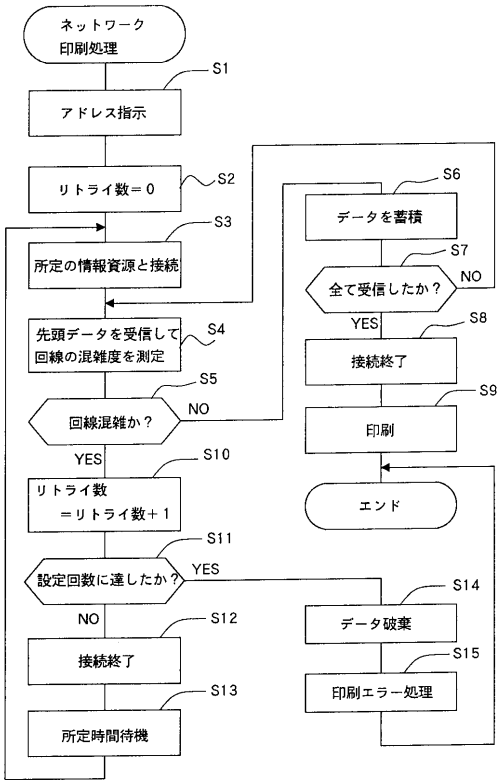
【図５】


指定アドレスA
候補アドレスA1
候補アドレスA2
候補アドレスA3
候補アドレスAn
指定アドレスB
候補アドレスB1
候補アドレスB2
候補アドレスB3
候補アドレスBn

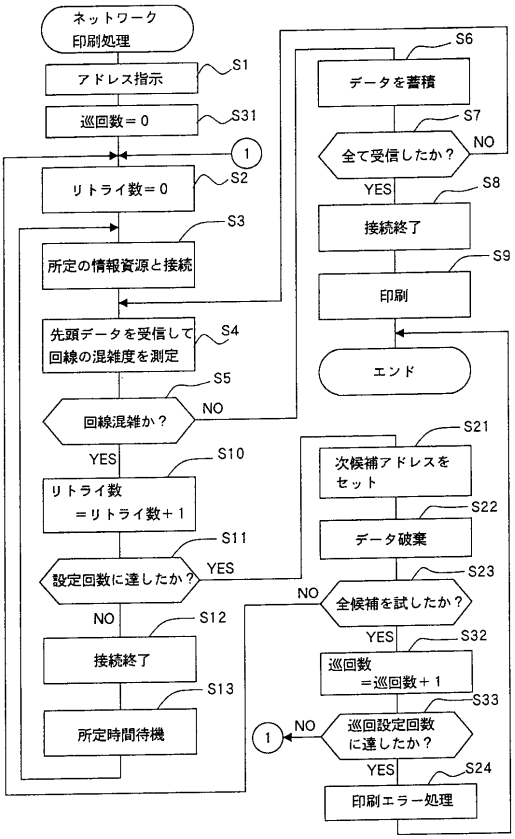
【図６】


ネットワーク
印刷処理
S1
アドレス指示
S2
リトライ数＝0
S3
所定の情報資源と接続
先頭データを受信して
回線の混雑度を測定
S4
S5
回線混雑か？
NO
YES
S10
リトライ数
＝リトライ数＋1
S11
設定回数に達したか？
YES
NO
S12
接続終了
S13
所定時間待機
S6
データを蓄積
S7
全て受信したか？
NO
YES
S8
接続終了
S9
印刷
エンド
S21
次候補アドレスを
セット
S22
データ破棄
S23
全候補を試したか？
NO
YES
S24
印刷エラー処理

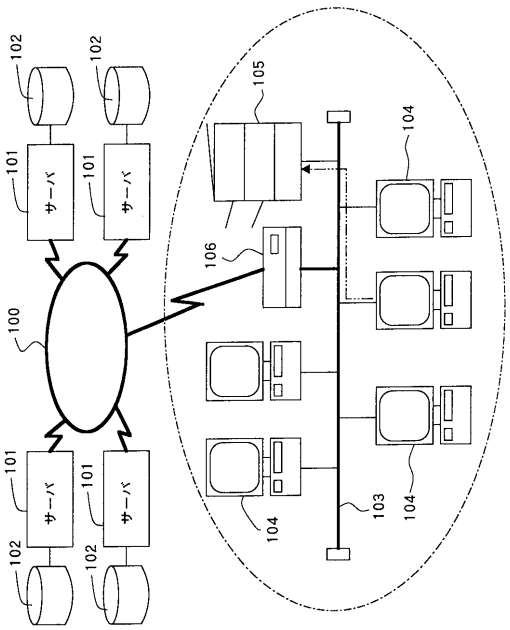
【図７】


ネットワーク
印刷処理
S1
アドレス指示
リトライ数＝０
S2
S3
所定の情報資源と接続
先頭データを受信して
回線の混雑度を測定
S4
S5
回線混雑か？
NO
YES
S10
リトライ数
＝リトライ数＋１
S11
設定回数に達したか？
YES
NO
S12
接続終了
S13
所定時間待機
S6
データを蓄積
S7
全て受信したか？
NO
YES
S8
接続終了
S9
印刷
エンド
S14
データ破棄
S15
印刷エラー処理

【図８】


ネットワーク
印刷処理
S1
アドレス指示
S31
巡回数＝０
1
S2
リトライ数＝０
S3
所定の情報資源と接続
先頭データを受信して
回線の混雑度を測定
S4
S5
回線混雑か？
NO
YES
S10
リトライ数
＝リトライ数＋１
S11
設定回数に達したか？
YES
NO
S12
接続終了
S13
所定時間待機
S6
データを蓄積
S7
全て受信したか？
NO
YES
S8
接続終了
S9
印刷
エンド
S21
次候補アドレスを
セット
S22
データ破棄
S23
全候補を試したか？
NO
YES
S32
巡回数
＝巡回数＋１
S33
巡回設定回数
に達したか？
1
NO
YES
S24
印刷エラー処理

【図９】


102
102
101
101
サーバ
サーバ
105
104
106
100
101
101
サーバ
サーバ
102
102
104
103
104

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０８－１７９８９８（ＪＰ，Ａ）
特開昭５９－０４０７６７（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０７４９１５（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－２３６２４２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G06F 3/09-12,13/00
B41J 29/00-70
H04N 1/00