(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2010-64253
(P2010-64253A)
(43)公開日　平成22年3月25日(2010.3.25)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
B41J 29/38	(2006.01)	B41J	29/38	Z	2C061
G06F 3/12	(2006.01)	G06F	3/12	K	5B021
H04N 1/00	(2006.01)	H04N	1/00	C	5C062
		H04N	1/00	107Z	

審査請求 未請求　請求項の数 4　OL　（全 9 頁）

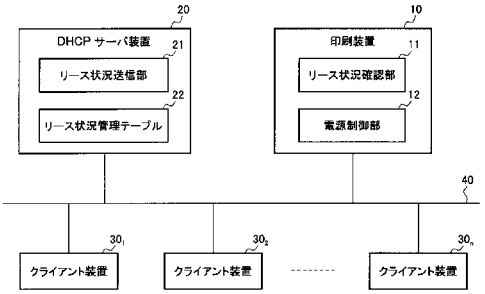
(21)出願番号　特願2008-229713 (P2008-229713)
(22)出願日　平成20年9月8日 (2008.9.8)

(71)出願人　000005049
シャープ株式会社
大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号
(74)代理人　100153110
弁理士　岡田　宏之
(74)代理人　100079843
弁理士　高野　明近
(74)代理人　100099069
弁理士　佐野　健一郎
(74)代理人　100107135
弁理士　白樫　栄一
(72)発明者　浜田　亮
大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号
シャープ株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】印刷システムおよび印刷装置

(57)【要約】
【課題】ＤＨＣＰネットワーク上のクライアントの稼働状況に応じて印刷装置の電源制御を行なうことにより、使用性を損なうことなく省エネルギー効果が図れる印刷システムを提供する。
【解決手段】この印刷システムは、印刷ジョブを送信する複数のクライアント装置と、複数の前記クライアント装置からの印刷ジョブを印刷処理する印刷装置と、前記複数のクライアント装置にＩＰアドレスをリースするＤＨＣＰサーバ装置とをネットワークで接続した印刷システムであって、前記印刷装置は、すべての印刷ジョブが完了したときに、前記ＤＨＣＰサーバ装置から前記ＩＰアドレスのリース状況を取得し、取得したＩＰアドレスのリース状況がすべて期限切れである場合には、省エネルギーモードに移行するように電源制御を行う。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
印刷ジョブを送信する複数のクライアント装置と、複数の前記クライアント装置からの印刷ジョブを印刷処理する印刷装置と、前記複数のクライアント装置にＩＰアドレスをリースするＤＨＣＰサーバ装置とをネットワークで接続した印刷システムにおいて、前記印刷装置は、すべての印刷ジョブが完了したときに、前記ＤＨＣＰサーバ装置から前記ＩＰアドレスのリース状況を取得し、取得したＩＰアドレスのリース状況に応じて電源制御を行うことを特徴とする印刷システム。
【請求項２】
請求項１に記載の印刷システムにおいて、前記印刷装置は、前記ＤＨＣＰサーバ装置から取得したＩＰアドレスのリース状況がすべて期限切れである場合には、省エネルギーモードに移行するように電源制御を行うことを特徴とする印刷システム。
【請求項３】
請求項１に記載の印刷システムにおいて、前記印刷装置は、印刷ジョブを送信した前記クライアント装置のＩＰアドレスを記憶しておき、記憶したすべてのＩＰアドレスが前記ＤＨＣＰサーバ装置から取得したリース中のＩＰアドレスのいずれとも合致しないときに、省エネルギーモードに移行するように電源制御を行う
ことを特徴とする印刷システム。
【請求項４】
印刷ジョブを送信する複数のクライアント装置と、前記クライアント装置にＩＰアドレスをリースするＤＨＣＰサーバ装置が接続されたネットワークに接続し、前記複数のクライアント装置からの印刷ジョブを印刷処理する印刷装置において、すべての印刷ジョブが完了したときに、前記ＤＨＣＰサーバ装置から前記ＩＰアドレスのリース状況を取得し、取得したＩＰアドレスのリース状況に応じて電源制御を行うことを特徴とする印刷装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、印刷システムおよび印刷装置に関し、特に、クライアントがＤＨＣＰ（Dynamic Host Configuration Protocol）ネットワークで接続されているときの印刷装置の電源制御に関する。
【背景技術】
【０００２】
ネットワーク上のクライアントの稼働状況に応じてネットワークプリンタの電源を制御する方法は、特許文献１や特許文献２などにより開示されている。
【０００３】
特許文献１では、ホスト装置とプリンタと電源管理装置がネットワークで接続され、電源管理装置は、ホスト装置の稼動状態を監視し、ホスト装置の稼動状態とプリンタ別の優先度を集計し、プリンタごとの稼動要否を判定して、プリンタの電源を遠隔操作する。
【０００４】
特許文献２では、ネットワークプリンタに自動電源切断装置が備えられ、自動電源切断装置が当該ネットワークプリンタを使用しているすべてのネットワーク機器の業務終了を監視し、すべてのネットワーク機器の業務終了を検出した場合、当該ネットワークプリンタの電源を切断する。
【特許文献１】特開２００３－３０３０７５号公報
【特許文献２】特開２０００－１７２４７４号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
しかしながら、従来の技術では、ネットワーク上のクライアントの稼働状況を問い合わせるために、ネットワークに負荷をかけることになり、また、専用の電源制御装置を設け

る必要がある。
【０００６】
本発明は、上述の実情を考慮してなされたものであって、ネットワークに接続された印刷装置の省エネルギー効果を図ることができる印刷システムおよび印刷装置を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
上記の課題を解決するために、本発明の印刷システムおよび印刷装置は、次のような構成とする。
印刷システムは、印刷ジョブを送信する複数のクライアント装置と、前記複数のクライアント装置からの印刷ジョブを印刷処理する印刷装置と、複数の前記クライアント装置にＩＰアドレスをリースするＤＨＣＰサーバ装置とをネットワークで接続した印刷システムであって、前記印刷装置は、すべての印刷ジョブが完了したときに、前記ＤＨＣＰサーバ装置から前記ＩＰアドレスのリース状況を取得し、取得したＩＰアドレスのリース状況に応じて電源制御を行う。
【０００８】
前記ネットワークに１台の印刷装置が接続されている場合には、前記印刷装置は、前記ＤＨＣＰサーバ装置から取得したＩＰアドレスのリース状況がすべて期限切れである場合には、省エネルギーモードに移行するように電源制御を行う。
【０００９】
また、前記ネットワークに複数台の印刷装置が接続されている場合には、前記印刷装置は、印刷ジョブを送信した前記クライアント装置のＩＰアドレスを記憶しておき、記憶したすべてのＩＰアドレスが前記ＤＨＣＰサーバ装置から取得したリース中のＩＰアドレスのいずれとも合致しないときに、省エネルギーモードに移行するように電源制御を行う。
【発明の効果】
【００１０】
本発明によれば、クライアントがＤＨＣＰネットワークで接続されているときに、ネットワーク上のクライアントの稼働状況に応じて印刷装置の電源制御を行うことにより、特別な電源管理装置を必要とすることなく、印刷装置およびネットワーク全体の省エネルギー効果を図ることができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１１】
以下、図面を参照して本発明の印刷システムおよび印刷装置に係る好適な実施形態について説明する。
【００１２】
＜実施形態１＞
図１は、実施形態１に係る印刷システムのネットワーク構成を示す図である。
図１に示すように、１台の印刷装置１０と１台以上のクライアント装置３０とＤＨＣＰサーバ装置２０がネットワーク４０によって接続され、クライアント装置３０からの指示に基づいて印刷装置１０に印刷物が出力される。
【００１３】
まず、ＤＨＣＰサーバ装置２０について説明する。
ＤＨＣＰサーバ装置２０は、ＤＨＣＰサーバの機能の他に、リース状況送信部２１とリース状況管理テーブル２２を備えている。
このリース状況管理テーブル２２は、ＤＨＣＰサーバ機能が備えている管理テーブルと同じものであり、リースしたＩＰアドレス毎に、このＩＰアドレスをリースしたクライアント装置３０のＭＡＣ（Media Access Control）アドレス、リース開始日時、リース期限日等を対応付けて記憶する記憶装置である。
【００１４】
一般に、印刷装置１０のＩＰアドレスは、印刷時にデータ送付先が動的に変化してしま

うと、その都度送信先を変更する必要があるので、固定のＩＰアドレスが割り当てられている。
しかし、ＤＨＣＰネットワークに接続したクライアント装置３０のＩＰアドレスは、クライアント装置３０に電源が入れられて、ネットワーク４０に接続されたときに、ＤＨＣＰサーバ装置２０によって動的に割り当てられてリース状況管理テーブル２２に登録されてリースされる。そして、リース期限日の到来によって返却され、リース状況管理テーブル２２から抹消される。
したがって、クライアント装置３０の稼働状況は、ＩＰアドレスのリース状況から間接的に知ることができる。
尚、本発明では、ＩＰアドレスのリース期限を１日乃至数時間程度に設定することが好ましい。
【００１５】
リース状況送信部２１は、印刷装置１０からのリース状況送信要求に応じて、リース状況管理テーブル２２にリースされているＩＰアドレスが存在すれば、存在する旨の通知を印刷装置１０へ送信する。
また、ＩＰアドレスがリースされているクライアント装置３０が存在しないときには、存在しない旨の通知を印刷装置１０へ送信する。
【００１６】
次に、印刷装置１０について説明する。
印刷装置１０は、クライアント装置３０やＤＨＣＰサーバ装置２０との通信機能、印刷機能、省エネモードや電源切断を制御する電源制御部１２に加えて、リース状況確認部１１を備えている。
【００１７】
リース状況確認部１１は、所定時間の監視時間に起動され、印刷ジョブキューに印刷ジョブが存在しないことを確認し、ネットワーク４０を通じてＤＨＣＰサーバ装置２０にリース状況送信要求を送信して、ＩＰアドレスのリース状況を取得する。
リース状況確認部１１は、取得したＩＰアドレスのリース状況が「リース中のＩＰアドレスが存在しない旨の通信」であるときには、省エネルギーモードへと移行するように電源制御部１２に指示する。
【００１８】
図２は、電源制御を従来通り行った場合と、本発明のように電源制御を行った場合の消費電力の遷移を比較する図である。
従来の電源制御は、図２（Ａ）のように、すべての印刷ジョブが完了し、一定時間経過後に省エネルギーモードへ移行するようになっている。
一方、本発明の電源制御は、図２（Ｂ）のように、すべての印刷ジョブが完了したときに、すべてのクライアント装置の稼動が停止しているかを確認し、停止していたときに省エネルギーモードへ移行するようにした。これにより、より早い段階で省エネルギーモードへ移行できるという効果が得られる。
【００１９】
次に、図３のフローチャートを用いて、実施形態１に係る印刷装置１０の電源制御に係る処理手順を説明する。
印刷装置１０は、所定時間ごとの監視時間が来ると、印刷ジョブキューを参照して印刷ジョブがある場合には（ステップＳ１でＹＥＳ）、次の監視時間まで待機する。
一方、印刷ジョブキューを参照して印刷ジョブがない場合には（ステップＳ１でＮＯ）、ネットワーク４０を通じてＤＨＣＰサーバ装置２０にＩＰアドレスのリース状況送信要求を送信して、リース状況を取得する（ステップＳ２）。
【００２０】
リース中のＩＰアドレスが存在する旨の通信を受信したときには（ステップＳ３でＮＯ）、次の監視時間まで待機する。
一方、リース中のＩＰアドレスが存在しない旨の通信を受信したときには（ステップＳ

３でＹＥＳ）、省エネルギーモードへと移行するように電源制御部１２に指示する（ステップＳ４）。

【００２１】

以上の構成により、専用の制御装置を用いたり、定期的にネットワーク上のすべてのクライアント装置の稼働状況を確認したりすることなく、且つまたユーザの印刷装置の使用性を損なうことなくネットワーク全体の省エネルギー効果が図れる。

【００２２】

＜実施形態２＞

上述の実施形態１は、ネットワーク４０に１台の印刷装置１０が接続されており、この印刷装置１０を複数台のクライアント装置３０が共有して利用するものであった。

しかし、一般には、ネットワーク４０には複数台の印刷装置１０が接続されており、これらの印刷装置１０を複数のクライアント装置３０が共有して利用している。

以下に示す実施形態２では、図４に示すように、ＤＨＣＰネットワークにおいてクライアント装置30_1から30_3が印刷装置10_Aを、クライアント装置30_4から30_6が印刷装置10_Bを使用しているものとして説明する。

【００２３】

本実施形態２では、ＤＨＣＰサーバ装置２０の機能構成は実施形態１と同様であるが、リース状況送信要求に応じて送信する内容が異なっている。

即ち、リース状況送信部２１は、印刷装置１０からのリース状況送信要求に応じて、リース状況管理テーブル２２にリースされているＩＰアドレスが存在すれば、リース中のＩＰアドレスを送信する。

また、ＩＰアドレスがリースされているクライアント装置３０が存在しないときには、存在しない旨の通知を印刷装置１０へ送信する。

【００２４】

また、印刷装置１０では、図５に示すように、実施形態１の構成に、利用ＩＰアドレス記憶部１３を加えて構成されている。

この利用ＩＰアドレス記憶部１３は、印刷機能が印刷ジョブをクライアント装置３０から受信したときに、このクライアント装置３０のＩＰアドレスを記憶する記憶装置である。

リース状況確認部１１では、この利用ＩＰアドレス記憶部１３に記憶されているすべてのＩＰアドレスがリースされていないことを確かめて、省エネルギーモードへと移行するように電源制御部１２に指示する。

【００２５】

即ち、リース状況確認部１１は、所定時間の監視時間に起動され、印刷ジョブキューに印刷ジョブが存在しないことを確認し、ネットワーク４０を通じてＤＨＣＰサーバ装置２０にリース状況送信要求を送信して、ＩＰアドレスのリース状況を取得する。

リース状況確認部１１は、利用ＩＰアドレス記憶部１３に記憶されているすべてのＩＰアドレスが取得したリース中のＩＰアドレスのいずれとも合致しないときには、利用ＩＰアドレス記憶部１３を初期化するとともに、省エネルギーモードへと移行するように電源制御部１２に指示する。

【００２６】

例えば、印刷装置10_Aに印刷ジョブを送信したクライアント装置30_1から30_3のＩＰアドレスが利用ＩＰアドレス記憶部１３に記憶されているものとする。

これらのクライアント装置からの印刷ジョブがすべて完了したときに、ＤＨＣＰサーバ装置２０から取得したリース中のＩＰアドレスが利用ＩＰアドレス記憶部１３に記憶されていなかったときには（例えば、クライアント装置30_4から30_6にリースされているＩＰアドレス）、すべてのクライアント装置の稼動が停止したものとして省エネルギーモードに移行する。

【００２７】

次に、図６のフローチャートを用いて、実施形態２に係る印刷装置１０の電源制御に係

る処理手順を説明する。
印刷装置１０は、所定時間ごとの監視時間が来ると、印刷ジョブキューを参照して印刷ジョブがある場合には（ステップＳ１１でＹＥＳ）、次の監視時間まで待機する。
一方、印刷ジョブキューを参照して印刷ジョブがない場合には（ステップＳ１１でＮＯ）、ネットワーク４０を通じてＤＨＣＰサーバ装置２０にＩＰアドレスのリース状況送信要求を送信して、リース状況を取得する（ステップＳ１２）。

【００２８】
利用ＩＰアドレス記憶部１３に記憶されているＩＰアドレスが取得したリース中のＩＰアドレスのいずれかと合致するときには（ステップＳ１３でＮＯ）、次の監視時間まで待機する。
一方、利用ＩＰアドレス記憶部１３に記憶されているすべてのＩＰアドレスが取得したリース中のＩＰアドレスのいずれとも合致しないときには（ステップＳ１３でＹＥＳ）、利用ＩＰアドレス記憶部１３を初期化するとともに、省エネルギーモードへと移行するように電源制御部１２に指示する（ステップＳ１４）。

【００２９】
以上の構成により、ＤＨＣＰネットワーク内のすべてのクライアント装置が停止していなくとも、対象となる印刷装置に印刷ジョブを送っているクライアント装置のＩＰアドレスのリース状況に限定して稼動状況を判断するので、大規模なネットワークなどでも有効に省エネルギーモードへの移行が可能となる。

【００３０】
尚、本発明は上述した実施形態に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で各種の変形、修正が可能であるのは勿論である。

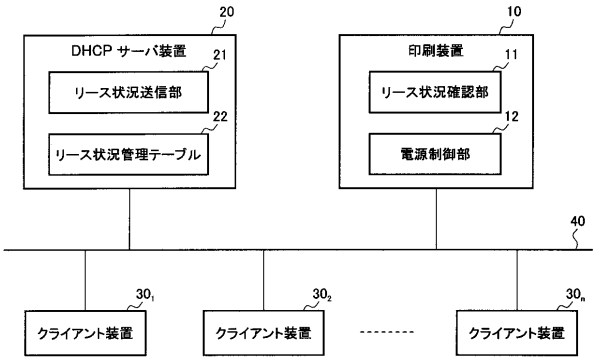
【図面の簡単な説明】

【００３１】
【図１】実施形態１に係る印刷システムのネットワーク構成を示す図である。
【図２】電源制御を従来通り行った場合と、本発明のように電源制御を行った場合の消費電力の遷移を比較する図である。
【図３】実施形態１に係る印刷装置の電源制御に係る処理手順を説明するフローチャートである。
【図４】実施形態２に係る印刷システムのネットワーク構成を示す図である。
【図５】実施形態２に係る印刷装置の機能構成図である。
【図６】実施形態２に係る印刷装置の電源制御に係る処理手順を説明するフローチャートである。

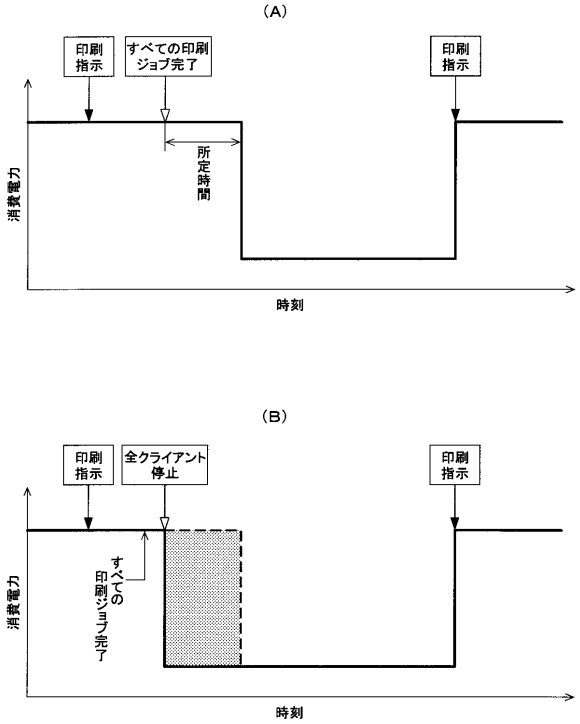
【符号の説明】

【００３２】
１０，１０$_{A}$，１０$_{B}$…印刷装置、１１…リース状況確認部、１２…電源制御部、１３…利用ＩＰアドレス記憶部、２０…ＤＨＣＰサーバ装置、２１…リース状況送信部、２２…リース状況管理テーブル、３０，３０$_{1}$～３０$_{6}$…クライアント装置、４０…ネットワーク。

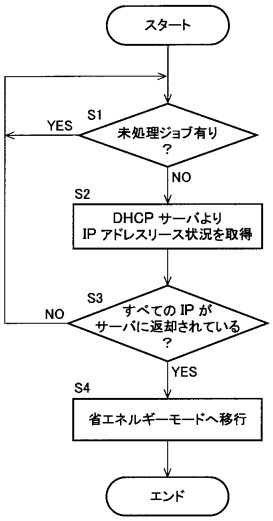
【図１】


20
DHCP サーバ装置
21
リース状況送信部
22
リース状況管理テーブル
10
印刷装置
11
リース状況確認部
12
電源制御部
40
30₁
30₂
30ₙ
クライアント装置
クライアント装置
クライアント装置

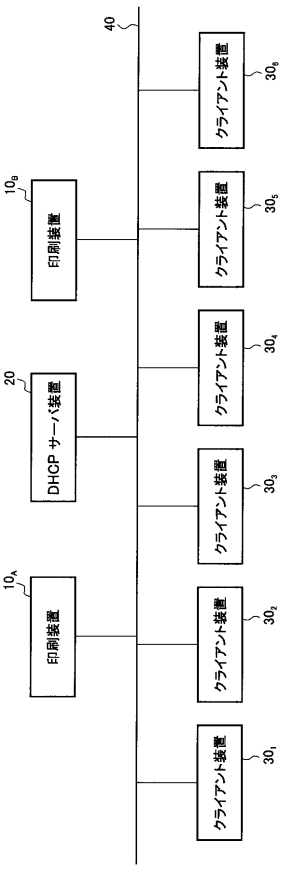
【図２】


(A)
印刷指示
すべての印刷ジョブ完了
印刷指示
所定時間
消費電力
時刻
(B)
印刷指示
全クライアント停止
印刷指示
すべての印刷ジョブ完了
消費電力
時刻

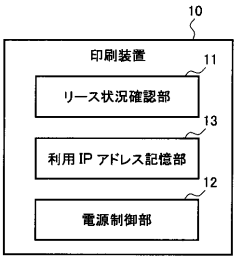
【図３】


スタート
S1
未処理ジョブ有り？
YES
NO
S2
DHCP サーバより IP アドレスリース状況を取得
S3
すべての IP がサーバに返却されている？
NO
YES
S4
省エネルギーモードへ移行
エンド

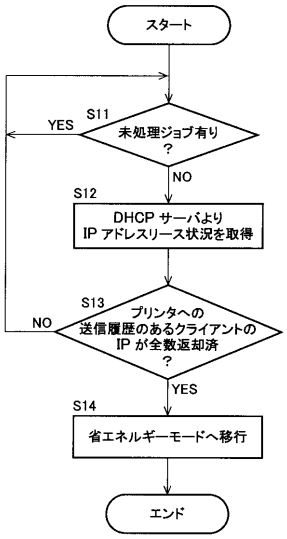
【図４】


40
30₆
クライアント装置
10₉
印刷装置
30₅
クライアント装置
30₄
クライアント装置
20
DHCP サーバ装置
30₃
クライアント装置
10₄
印刷装置
30₂
クライアント装置
30₁
クライアント装置

【図５】


10
印刷装置
11
リース状況確認部
13
利用 IP アドレス記憶部
12
電源制御部

【図６】


スタート
S11
未処理ジョブ有り
？
YES
NO
S12
DHCP サーバより
IP アドレスリース状況を取得
S13
プリンタへの
送信履歴のあるクライアントの
IP が全数返却済
？
NO
YES
S14
省エネルギーモードへ移行
エンド

フロントページの続き

(72)発明者　田淵　一美
大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号　シャープ株式会社内

Ｆターム(参考) 2C061 AP01 HH11 HK19 HT03 HT09
5B021 CC05 EE01 MM00
5C062 AA05 AA13 AA35 AB22 AB38 AB40 AB42 AB49 AC22 AF02
AF06 BA00