

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4635558号
(P4635558)

(45) 発行日 平成23年2月23日 (2011. 2. 23)

(24) 登録日 平成22年12月3日 (2010. 12. 3)

(51) Int. Cl.

F I

G O 6 F 3/06 (2006. 01)

G O 6 F 12/00 (2006. 01)

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

G O 6 F 3/06 3 O 4 F

G O 6 F 12/00 5 3 1 M

G O 6 F 13/00 5 2 O F

G O 6 F 13/00 5 2 O R

G O 6 F 13/00 5 6 O A

請求項の数 2 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2004-312013 (P2004-312013)
 (22) 出願日 平成16年10月27日 (2004. 10. 27)
 (65) 公開番号 特開2006-127003 (P2006-127003A)
 (43) 公開日 平成18年5月18日 (2006. 5. 18)
 審査請求日 平成19年4月11日 (2007. 4. 11)

(73) 特許権者 000001443
 カシオ計算機株式会社
 東京都渋谷区本町 1 丁目 6 番 2 号
 (72) 発明者 小俣 伸吾
 東京都羽村市栄町 3 丁目 2 番 1 号
 カシオ計算機株式会
 社羽村技術センター内
 審査官 須藤 竜也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バックアップサーバ装置ならびにプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バックアップ対象の画像データを記録処理する画像処理装置にネットワークを介して接続されているバックアップサーバ装置であって、

過去のトラフィック状況を トラフィック履歴として記憶管理するトラフィック履歴記憶手段と、

前記画像処理装置からバックアップ要求を受けた際に、その時点のトラフィック状況に基づいてアップロードを適切に実行可能か否かを判別する判別手段と、

この判別手段によって実行可能であると判別された場合には、現時点でのアップロードを許可し、実行不可能であると判別された場合には、前記トラフィック履歴を参照してトラフィック状況の少ない日時をアップロードの実行開始日時とするためのスケジュール情報を特定して要求元の画像処理装置に送信することによって現時点でのアップロードを制限するアップロード制御手段と、

を具備し、前記アップロード実行開始日時に前記画像処理装置からアップロードされた画像データをバックアップデータとして保管する、ようにしたことを特徴とするバックアップサーバ装置。

【請求項 2】

コンピュータに対して、

過去のトラフィック状況をトラフィック履歴として記憶管理する機能と、

画像処理装置からバックアップ要求を受けた際に、その時点のトラフィック状況に基づ

いてアップロードを適切に実行可能か否かを判別する機能と、

実行可能であると判別された場合には、現時点でのアップロードを許可し、実行不可能であると判別された場合には、前記トラフィック履歴を参照してトラフィック状況の少ない日時をアップロードの実行開始日時とするためのスケジュール情報を特定して要求元の画像処理装置に送信することによって現時点でのアップロードを制限する機能と、

前記アップロード実行開始日時に前記画像処理装置からアップロードされた画像データをバックアップデータとして保管する機能と、

を実現させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

この発明は、画像処理装置にネットワークを介して接続されているバックアップサーバ装置ならびにプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、画像データをバックアップする技術としては、ハードディスクに記録された画像データをサーバに定期的に送信してバックアップした後、ハードディスク内の画像ファイルが破損した際には、サーバから画像データを取得して復元するようにしたハードディスクレコーダが知られている（特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2004-21634号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上述した特許文献の技術にあっては、画像データをネットワーク経由でバックアップすることができるが、画像データのように大容量のデータをサーバに送信する場合、ネットワークが混雑していると、その込み具合によってはアップロード時間が相当長くなったり、バックアップ中に通信異常が発生したり、タイムアウトによるバックアップの失敗を招くという問題があった。

【0004】

ところで、一般に、各種のサービスを提供している企業側のサーバ装置に対して、インターネット経由で顧客端末からデータをアップロードする場合、インターネットサービスプロバイダ間でのトラフィックがボトルネックとなったり、サービス提供企業が契約しているバックボーンの容量不足がボトルネックとなって、通信障害が発生することがある。このような場合、サービス提供企業は多数の顧客からのアクセス集中によるボトルネックを解消するためにバックボーン容量を頻繁に増強するようにしているが、顧客数およびアクセスの集中度合いは刻々と変化し、将来予測の下、膨大な費用をかけて通信設備を増強したとしても無駄な出費となるケースも多く、どの程度の通信設備で足りるかの判断は、極めて困難を伴うものであった。

30

【0007】

本発明の課題は、画像処理装置からアップロードされたバックアップ対象の画像データを保管するバックアップサーバ装置において、アップロード要求を受けた時点のトラフィック状況に基づいてアップロードを即座に許可するか、トラフィック履歴を考慮した日時に制限するかを制御できるようにすることである。

40

【課題を解決するための手段】

【0017】

本発明は、バックアップ対象の画像データを記録処理する画像処理装置にネットワークを介して接続されているバックアップサーバ装置であって、過去のトラフィック状況をトラフィック履歴として記憶管理するトラフィック履歴記憶手段と、前記画像処理装置からバックアップ要求を受けた際に、その時点のトラフィック状況に基づいてアップロードを適切に実行可能か否かを判別する判別手段と、この判別手段によって実行可能であると判

50

別された場合には、現時点でのアップロードを許可し、実行不可能であると判別された場合には、前記トラフィック履歴を参照してトラフィック状況の少ない日時をアップロードの実行開始日時とするためのスケジュール情報を特定して要求元の画像処理装置に送信することによって現時点でのアップロードを制限するアップロード制御手段とを具備し、前記アップロード実行開始日時に前記画像処理装置からアップロードされた画像データをバックアップデータとして保管するようにしたことを特徴とする。

さらに、コンピュータに対して、上述した請求項 1 記載の発明に示した主要機能を実現させるためのプログラムを提供する（請求項 2 記載の発明）。

【発明の効果】

10

【0026】

本発明によれば、アップロード要求を受けた時点のトラフィック状況に基づいてアップロードを即座に許可するか、トラフィック履歴を考慮した日時に制限するかを制御することができ、通信設備を増強しなくても、トラフィック発生時、通信障害時などのようにアップロードが困難な状態下でのアップロードを回避することができ、画像データを円滑かつ正確にバックアップすることが可能となり、通信設備費の過剰投資を抑えることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0027】

（実施例 1）

以下、図 1～図 9 を参照して本発明の第 1 実施例を説明する。

図 1 は、この実施例における画像データバックアップシステムの全体構成の概要を示したブロック図である。

このデータバックアップシステムは、電子アルバムを恒久的に保管可能なサービスを実施するもので、家庭内 LAN に接続された電子アルバム端末（画像処理装置）1 と、電子アルバムをバックアップ保管するサービスを提供する企業側のデータセンタ 2 とがインターネット 3 を介して接続された広域通信システムであり、電子アルバム端末 1 とデータセンタ 2 側のアプリケーションサーバ 21 との間では、TCP/IP 通信プロトコルを利用した HTTP プロトコル等によって、デジタル化（パケット化）された画像データを送受信するようにしている。

30

【0028】

電子アルバム端末 1 は、カメラ撮影された画像データがメモリカードあるいはカメラ装置などから外部供給された際に、この画像データを内部記憶部（ハードディスク）に記録保存するもので、この内部記憶部に保存された画像データは、データセンタ 2 側にアップロード送信されることによってバックアップ保管される。すなわち、電子アルバム端末 1 は、アプリケーションサーバ 21 に対してバックアップ要求を通知することによって当該サーバ 21 から受信取得したバックアップ実行開始日時を設定した後、この設定日時に到達した際に、アプリケーションサーバ 21 をアクセスして画像データをアップロードするようにしている。データセンタ 2 側には、アプリケーションサーバ 21 およびストレージサーバ 22 が備えられており、アプリケーションサーバ 21 は、電子アルバム端末 1 との間で画像データなどの送受信を行い、電子アルバム端末 1 からアップロードされた画像データをストレージサーバ 22 に転送してそのハードディスク群（図示せず）内に記録保存させる。

40

【0029】

なお、ISP 4 は、電子アルバム端末 1 側の顧客が契約したインターネットサービスプロバイダであり、家庭内 LAN と ISP 4 とは ADSL 回線（上り：0.1M～1M～10Mbps）5 を介して接続されている。ISP 6 は、データセンタ 2 側の企業が契約したインターネットサービスプロバイダであり、データセンタ 2 と ISP 6 とは、バックボーン

50

(10M~100M~1Gbps)7を介して接続されている。

【0030】

図2は、電子アルバム端末1の基本的な構成要素を示したブロック図である。

CPU11は、内部記憶部12内の各種プログラムに応じてこの電子アルバム端末の全体動作を制御する中央演算処理装置である。内部記憶部12は、プログラム領域およびデータ領域を有するハードディスク(HDD)である。この内部記憶部(内蔵ハードディスク)12内のプログラム領域には、後述する図5~図7に示す動作手順に応じて本実施例を実現するためのプログラムが格納され、また、そのデータ領域には、撮影画像データを保管する画像フォルダなどが設けられている。この内蔵ハードディスク12内のプログラム、データは、必要に応じてRAM(たとえば、スタティックRAM)13にロードされたり、このRAM13内のデータが内蔵ハードディスク12にセーブされる。なお、RAM13は、プログラム実行領域と作業領域とを有している。

10

【0031】

さらに、CPU11は、その入出力周辺デバイスであるキー入力部14、表示部15、LAN通信部16、インターネット通信部17が接続されているほか、USB端子18を介してカメラ装置31、カードドライブ19を介してメモリカード32が接続可能となっている。LAN通信部16は、家庭内LANを介して他の電子機器との間でデータの送受信を行い、インターネット通信部17は、インターネット3を介してそのISP4との間でデータの送受信を行う通信インターフェイスである。

【0032】

20

メモリカード32は、SDカード、メモリスティックなどであり、デジタルカメラ装置31からの撮影画像データを電子アルバム端末1に外部供給する画像記録メディアであり、このメモリカード32がカードドライブ19のスロットに挿入セットされた際に、カードドライブ19は、カードセット有り信号を出力してCPU11に与えるほか、CPU11の制御下でメモリカード32をアクセスして画像データの読み込み動作を行う。

【0033】

データセンタ2側のアプリケーションサーバ21およびストレージサーバ22の構成は、図示省略したが、CPU、内部記憶部(ハードディスク)、通信部、キー入力部、表示部などを有する構成となっている。なお、データセンタ2側は、電子アルバムをバックアップ保管するサービス以外のサービスも提供するが、この実施例においては、電子アルバムをバックアップ保管する場合について説明する。なお、ストレージサーバ22側には、大容量のハードディスク群などが備えられており、アプリケーションサーバ21の制御下で画像データの書き込み/読み出し動作が制御される。

30

【0034】

次に、この第1実施例における画像データバックアップシステムの動作を説明する。

図3および図4は、電子アルバム端末1、アプリケーションサーバ21、ストレージサーバ22との間で行われる画像データのバックアップ手順を示したタイムチャートである。図5~図7は、電子アルバム端末1側の動作を示したフローチャートであり、図8は、アプリケーションサーバ21が実行するスケジュール処理を示したフローチャートである。

40

なお、このタイムチャートで示したバックアップ手順、フローチャートに記述されている各機能は、読み取り可能なプログラムコードの形態で格納されており、このプログラムコードにしたがった動作が逐次実行される。また、伝送媒体を介して伝送されてきた上述のプログラムコードに従った動作を逐次実行することもできる。このことは後述する他の実施例においても同様であり、記録媒体の他に、伝送媒体を介して外部供給されたプログラム/データを利用してこの実施例特有の動作を実行することもできる。

【0035】

図5~図7を参照して電子アルバム端末1の動作を説明する。

先ず、電子アルバム端末1においてCPU11は、電源オンに伴ってエラーフラグのオン/オフをチェックする(図5のステップA1)。このエラーフラグは、アプリケーション

50

サーバ 21 にバックアップ要求を何回も試みても応答無しを検出した通信エラーなど、各種のエラー状態の有無を示すもので、エラーフラグがオフ(フラグ=“0”)であれば、バックアップ・フラグをオフする処理に移るが(ステップ A 2)、エラーフラグがオン(フラグ≠“0”)であれば、そのエラー内容を案内表示して エラーフラグをオフ(フラグ=“0”)した後に(ステップ A 3)、バックアップ・フラグをオフする処理に移る(ステップ A 2)。このバックアップ・フラグは、内蔵ハードディスク 12 に記録保存されている画像データをアプリケーションサーバ 21 に対してアップロードしてバックアップすべきことを示すフラグである。

【0036】

この状態において、上述したメモリカードドライブ 19 のスロットにメモリカード(SD カード) 19 が挿入されたか否かを示す検出信号に基づいてカードの挿入有無を判別し(ステップ A 4)、メモリカード 32 が挿入されている場合には、当該カードに記録されている画像データを内蔵ハードディスク 12 に保存済みか未保存かをチェックする(ステップ A 5)。ここで、カードが挿入されていない場合(ステップ A 4 で NO)あるいはカードが挿入されていてもその画像が保存済みであれば(ステップ A 5 で NO)、カメラ装置 31 が USB 端子 18 を介して接続されているかをチェックするステップ A 8 に移るが、カード内の画像データが内蔵ハードディスク 12 に保存されていない未保存の画像データであれば(ステップ A 5 で YES)、当該カード 19 から画像データを読み出し、内蔵ハードディスク 12 にコピーして記録保存させる(ステップ A 6)。この場合、新規画像の保存によって当該画像のバックアップを指示するためにバックアップ・フラグをオンしておく(ステップ A 7)。

【0037】

そして、カメラ装置 31 が USB 端子 18 を介して接続されているかをチェックし(ステップ A 8)、カメラ装置 31 が接続されている場合には、当該カメラ内部に記録されている画像データを内蔵ハードディスク 12 に保存済みか、未保存かをチェックし(ステップ A 9)、未保存であれば(ステップ A 9 で YES)、カメラ内部の画像データを読み出し、内蔵ハードディスク 12 にコピーして記録保存させた後(ステップ A 10)、バックアップ・フラグをオンする(ステップ A 11)。その後、図 6 のステップ A 12 に移り、内蔵ハードディスク 12 に記録保存されている画像データに対する編集処理が指示されたかを調べ、編集指示があれば、画像編集処理が実行されて内部記憶部(ハードディスク)の内容が書き換えられる(ステップ A 13)。この場合、編集後の当該画像データのバックアップを指示するためにバックアップ・フラグをオンしておく(ステップ A 14)。

【0038】

このようにバックアップ・フラグは、メモリカード(SD カード) 19 あるいはカメラ装置 31 から外部供給された画像データが新規保存されたり、保存画像が編集された際にオンされる。この状態において、電源のオフ操作が行われると(ステップ A 15)、バックアップ・フラグのオン/オフ状態を調べ(ステップ A 16)、フラグがオフされていれば、電源オフ操作に応答して電源を遮断してオフ状態となるが、フラグがオンされていれば、内蔵ハードディスク 12 に記録保存されている全画像のデータ量を算出すると共に(ステップ A 17)、指定 URL(アプリケーションサーバ 21 のインターネットアドレス)を読み出し、アプリケーションサーバ 21 に対してバックアップ要求を行う(ステップ A 18)。この場合、電子アルバム端末 1 は、全画像のデータ量(バックアップ容量)を付加情報として、バックアップ要求と共に送信するようにしている。その後、アプリケーションサーバ 21 からの応答待ち状態となり、バックアップ要求を何回も試みても応答が無いタイムアップ時には(ステップ A 19)、エラーフラグに当該通信エラーを示す番号をセットした後に(ステップ A 20)、電源を遮断してオフ状態となる。

【0039】

ここで、アプリケーションサーバ 21 においては、図 3 に示すように、電子アルバム端末 1 から画像保存に伴うバックアップ要求を受け取ると、図 8 のフローチャートに示すスケジュール処理を実行することによってアップロード(バックアップ)の実行開始日時を特

10

20

30

40

50

定し、この実行開始日時をスケジュール情報として要求元の電子アルバム端末1に対して送信するようにしている。すなわち、アプリケーションサーバ21は、電子アルバム端末1からのバックアップ要求有無をチェックし(ステップB1)、バックアップ要求を受けた際には、図9に示す時間帯別・曜日別トラフィック履歴テーブルTF Tと電子アルバム端末1から送信されて来た全画像のデータ量(バックアップ容量)を参照することによって(ステップB2)、最適なバックアップ実行開始日時を示すスケジュール情報を決定し(ステップB3)、このバックアップ実行開始日時を要求元の電子アルバム端末1に対して応答送信する(ステップB4)。

【0040】

ここで、時間帯別・曜日別トラフィック履歴テーブルTF Tは、過去の各時間帯および曜日毎のトラフィック状況を考慮して予め設定された時間帯別・曜日別トラフィック履歴を記憶管理するテーブルである。すなわち、このトラフィック履歴テーブルTF Tは、図9に示すように、その横軸に1時間単位に区分された時間帯を配置し、その縦軸に七曜日を配置した構成で、この時間帯と曜日とが交差するマトリックス状の各セル位置には、時間帯別・曜日別のトラフィック状況がセットされている。たとえば、カメラ撮影された画像データのバックアップ要求は、休日の翌日(月曜日)に集中し、かつ、月曜日の午前10時頃がピークであるという実情などを考慮して、月曜日の午前10時頃をピークとしたトラフィック状況が1時間単位および曜日単位毎にセットされている。

【0041】

なお、時間帯別・曜日別トラフィック履歴テーブルTF Tにおいて、上述した図示の例は、1時間単位および曜日単位毎にトラフィック状況をセットするようにしたが、10分単位、20分単位でトラフィック状況をセットしたり、クリスマス、正月などの翌日、運動会シーズン、入学・卒業シーズンなどに対応してトラフィック状況をセットするようにしてもよい。また、トラフィック履歴テーブルTF Tに設定されているトラフィック状況をレベルによって示すようにしてもよい。たとえば、月曜日の午前10時頃をAレベル、月曜日の午前10時前後の時間帯をBレベル、その他の曜日、時間帯をCレベルとしてもよい。また、図示の例では、時間帯別・曜日別のトラフィック状況をマトリックステーブルで構成したが、時間帯別トラフィック履歴テーブルと曜日別トラフィック履歴テーブルに分けた構成であってもよい。また、トラフィック履歴テーブルTF Tの内容は、定期的に更新するようにしているが、たとえば、トラフィック状況を自動的に検出分析しながら、この分析結果をトラフィック履歴テーブルに蓄積反映させるなど、その更新の仕方は任意である。さらに、トラフィック履歴テーブルTF Tに設定されているトラフィック状況は、バックアップサービスを提供する施設を他のサービスと共有しているような場合には、他のサービスでのトラフィック状況をも考慮したものとなっている。

【0042】

アプリケーションサーバ21は、バックアップ要求を受ける毎に、アクセスが集中する曜日・時間帯でのバックアップ要求を他の時間帯、他の曜日に分散させるために、時間帯別・曜日別トラフィック履歴テーブルTF Tなどを参照してトラフィック状況の少ない最適なバックアップ実行開始日時を決定するようにしている。この場合、バックアップ要求を受けた時点のトラフィック状況が少なく、高速通信が可能な状態であれば、その時点

【0043】

電子アルバム端末1は、アプリケーションサーバ21から送信されて来たバックアップ実行開始日時を設定した後に(図6のステップA21)、省電力モードに切り替える(ステップA22)。その後、設定したバックアップ実行開始日時に到達するまでの間あるいは

電源がオンされるまでの間、必要最低限の電力である省電力モードのままの状態を保持する(ステップA 2 2～A 2 4)。ここで、バックアップ実行開始日時に到達する前に、電源がオンされた場合には(ステップA 2 4でY E S)、最初のステップA 1に戻り、以下、同様の動作が行われる。この場合においても、上述と同様、バックアップ実行開始日時に到達する前に内蔵ハードディスク1 2に記録保存されている画像データに新規画像が追加されたり、画像の削除、切り出しなどの編集が行われた際には、つまり、内蔵ハードディスク1 2の内容が再更新された際には、バックアップ・フラグがオンされるため、その後の電源オフ操作に応じて再度のバックアップ要求が行われる。

【0 0 4 4】

この場合、アプリケーションサーバ2 1は、図3に示すように、保存データの再更新に伴うバックアップ要求を受け取ると、上述したスケジュール処理を実行するが、その際、更新前における全画像のデータ量(バックアップ容量)と更新後のバックアップ容量とを比較し、その容量変化によって更新前のバックアップ実行開始日時を変更した新たなバックアップ実行開始日時を決定して、要求元の電子アルバム端末1に送信する。ここで、電子アルバム端末1は、前回設定したバックアップ実行開始日時を今回新たに受信したバックアップ実行開始日時に書き換えることによってその設定内容を変更する(図6のステップA 2 1)。なお、図3の例では、前回設定したバックアップ実行開始日時よりも先の日時が新たな開始日時として再設定された場合を示している。

【0 0 4 5】

ここで、電子アルバム端末1は、バックアップ実行開始日時に達したことを検出すると(図6のステップA 2 3)、図7のステップA 2 5に移って電源をオンさせる。そして、上述の指定U R Lを読み出して、アプリケーションサーバ2 1に対してバックアップの実行を通知した後に(ステップA 2 6)、応答待ち状態となる。ここで、バックアップ実行通知を何回も試みても応答が無いタイムアップ時には(ステップA 2 7)、エラーフラグに当該通信エラーを示す番号をセットした後(ステップA 2 8)、電源を遮断してオフ状態となるが、アプリケーションサーバ2 1からの応答を受信すると(ステップA 2 7)、その応答内容は、肯定(O K)応答か、否定(N G)応答かを調べる(ステップA 2 9)。

【0 0 4 6】

ここで、アプリケーションサーバ2 1は、図3に示すように、電子アルバム端末1からバックアップ実行通知を受信すると、現時点のアクセス数、通信速度を自動検出して経路上のボトルネックによる通信障害の発生有無を判別し、現時点のトラフィック状況はアップロードに適した状態か否かを調べ、現在のトラフィック状況に応じて肯定(O K)応答あるいは否定(N G)応答を行う。ここで、N G応答を行う場合には、たとえば、現在の日時から所定時間後(5分後、10分後など)の日時を新たなバックアップ実行開始日時として決定し、再度、要求元の電子アルバム端末1に対して新たなバックアップ実行開始日時を送信する。なお、この場合、上述した時間帯別・曜日別トラフィック履歴テーブルT F Tの内容を加味して新たなバックアップ実行開始日時を決定するようにしてもよい。

【0 0 4 7】

電子アルバム端末1は、アプリケーションサーバ2 1から否定(N G)応答を受信した場合には(ステップA 2 9)、その応答に付加されている新たなバックアップ実行開始日時を設定した後(ステップA 3 4)、省電力モードに切り替える(ステップA 3 5)。その後、設定したバックアップ実行開始日時に到達するまでの間(ステップA 3 6)、必要最低限の電力である省電力モードのままの状態を保持する。ここで、実行開始日時に到達すると、ステップA 2 5に戻り、電源をオンさせた後に、再度、バックアップ実行開始通知を行う(ステップA 2 6)。

【0 0 4 8】

一方、電子アルバム端末1は、肯定(O K)応答を受信した場合には(ステップA 2 9)、内蔵ハードディスク1 2に記録保存されている画像データのうち、アップロード済み(バックアップ済み)の画像データを重複してアップロードすることを避けるために、当該アップロード済みのデータを削除対象(バックアップ対象外)として指定するための削除デー

10

20

30

40

50

タリストを作成し、アプリケーションサーバ21をアクセスして当該削除データリストの送信を行う(ステップA30)。

【0049】

ここで、図3および図4に示すように、アプリケーションサーバ21は、削除データリストを受信すると、ストレージサーバ22に対して当該指定データの削除を要求する。ストレージサーバ22は、この削除要求に応じて指定データを削除する処理を実行し、その処理が終了に伴って削除完了通知をアプリケーションサーバ21に対して行う。アプリケーションサーバ21は、この削除完了通知に応答して電子アルバム端末1をアクセスし、今回のバックアップ対象データ(更新データ)を送信すべきことを指示する更新データ送信要求を行う。

10

【0050】

電子アルバム端末1は、更新データ送信要求の待ち状態において(ステップA31)、応答無しのタイムアップ時には、エラーフラグに当該通信エラーを示す番号をセットした後(ステップA28)、電源を遮断してオフ状態となるが、アプリケーションサーバ21からの更新データ送信要求を受信すると、内蔵ハードディスク12に記録保存されている画像データのうち、未アップロードの画像データ(更新データ)を読み出してアプリケーションサーバ21にアップロード送信する(ステップA32)。その後、応答待ち状態となり、バックアップの正常終了を示す応答を受けた場合には(ステップA33でYES)、電源を遮断してオフ状態となるが、応答無しのタイムアップ時には(ステップA33)、エラーフラグに当該通信エラーを示す番号をセットした後(ステップA28)、電源を遮断してオフ状態となる。

20

【0051】

ここで、アプリケーションサーバ21は、電子アルバム端末1からアップロードされた更新データ(画像データ)を受信すると、この受信データを一時記憶した後に、バックアップの正常終了を示す正常応答を電子アルバム端末1に返信すると共に、ストレージサーバ22をアクセスし、この受信データをそのハードディスク群に記録保存すべきことを指示する記録保存の要求を行う。

【0052】

以上のように、この第1実施例における電子アルバム端末1は、アプリケーションサーバ21に対してバックアップ要求を通知することによって当該サーバ21から受信取得したスケジュール情報に基づいてバックアップ実行開始日時を設定した後、この設定日時に到達した際に、アプリケーションサーバ21をアクセスして画像データをアップロードするようにしたから、画像データをアプリケーションサーバ21にバックアップするタイミングをサーバ21から取得したスケジュール情報(バックアップ実行開始日時)に基づいて制御することができ、通信設備を増強しなくても、トラフィック発生時、通信障害時などのようにアップロードが困難な状態下でのアップロードを回避することができ、画像データを円滑かつ正確にバックアップすることが可能となり、通信設備費の過剰投資を抑えることができる。

30

【0053】

この場合、電子アルバム端末1は、バックアップ対象となる全画像分のデータ量をバックアップ要求と共に送信するようにしたから、アプリケーションサーバ21側では、この全画像分のデータ量に基づいてアップロードに必要な所要時間などを加味することができ、バックアップ実行開始日時を決定する際に、その決定をより適切に行うことができる。

40

また、画像データが編集されて再保存された際に、アプリケーションサーバ21に対してバックアップ要求を再度行う共に、編集後の全画像分のデータ量を送信し、これに responding サーバ21から改めて送信されて来たバックアップ実行開始日時を再取得して設定内容を変更するようにしたから、画像編集によってデータ量が大きく増えたり、減った場合でも、サーバ21側では、その編集前後の変動データ量を加味することによってバックアップ実行開始日時を決定することができる。

【0054】

50

電子アルバム端末1は、カメラ装置31あるいはメモリカード32からの画像データが内蔵ハードディスク12に記録保存された際に、そのことを示すバックアップ・フラグをセットし、電源オフ時にバックアップ・フラグのセット有無を判別し、フラグがセットされていれば、アプリケーションサーバ21に対してバックアップ要求を行い、これに応答して送信されて来たバックアップ実行開始日時を受信取得するようにしたから、画像データのバックアップを意識することなく、カメラ装置31あるいはメモリカード32からの画像データをバックアップさせることができる。この場合、電源オフ時にバックアップ実行開始日時を設定した後に省電力の待機状態に移行し、この待機状態においてバックアップ実行開始日時に到達したことを検出した際に、電源をオンして画像データをアップロードするようにしたから、無駄な電力消費を抑えることができる。

10

【0055】

電子アルバム端末1は、内蔵ハードディスク12の画像データが編集されて再保存された際に、画像編集が行われたことを示すバックアップ・フラグをセットし、電源オフ時にバックアップ・フラグのセット有無を判別し、フラグがセットされていれば、サーバ21に対してバックアップ要求を行い、これに応答して送信されて来たバックアップ実行開始日時を受信取得するようにしたから、画像編集を行った場合でもそのアップロードを意識することなく、編集後の画像データをアップロードさせることができる。

【0056】

また、バックアップ実行開始日時にサーバ21をアクセスした際に、アクセス数の増大などによってバックアップに適した状態でない場合にサーバ21から改めて送信されて来たバックアップ実行開始日時を再取得することによってその設定内容を延長変更するようにしたから、アップロードが困難な現状を回避することができる。

20

【0057】

一方、アプリケーションサーバ21は、電子アルバム端末1からバックアップ要求を受けた際に、時間帯別・曜日別トラフィック履歴テーブルTF Tを参照してトラフィック状況の少ない日時をバックアップ実行開始日時として特定して要求元に送信した後に、このバックアップ実行開始日時にアップロードされた画像データをバックアップデータとしてストレージサーバ22に保管させるようにしたから、過去のトラフィック履歴に基づいてアップロード実行開始日時を制限することができ、通信設備を増強しなくても、トラフィック発生時、通信障害時などのようにアップロードが困難な状態下でのアップロードを回避することができ、画像データを円滑かつ正確にバックアップすることが可能となり、通信設備費の過剰投資を抑えることができる。

30

(実施例2)

【0058】

以下、この発明の第2実施例について図10および図11を参照して説明する。

なお、上述した第1実施例において、アプリケーションサーバ21は、電子アルバム端末1からバックアップ要求を受けた際に、時間帯別・曜日別トラフィック履歴テーブルTF Tを参照してトラフィック状況の少ない日時をバックアップ実行開始日時として特定して要求元に送信するようにしたが、この第2実施例においては、バックアップ要求を受けた際に、その時点のトラフィック状況に基づいてアップロードを適切に実行可能か否かを判別し、実行可能であれば、現時点でのアップロードを許可し、実行不可能であれば、時間帯別・曜日別トラフィック履歴テーブルTF Tなどを参照してトラフィック状況の少ない日時をバックアップ実行開始日時として特定して送信するようにしたものである。

40

ここで、両実施例において基本的あるいは名称的に同一のものは、同一符号を付して示し、その説明を省略すると共に、以下、第2実施例の特徴部分を中心に説明するものとする。

【0059】

図10、図11は、第2実施例の特徴部分を示したフローチャートであり、図10は、電子アルバム端末1側の動作、図11は、アプリケーションサーバ21側の動作を示したフローチャートである。

50

まず、電子アルバム端末1は、内蔵ハードディスク12に記録保持されている画像データをデータセンタ2側にバックアップさせるために、アップロードが可能か否かを問い合わせるアップロード要求をアプリケーションサーバ21に対して行い(ステップC1)、応答待ち状態となる(ステップC2)。

【0060】

アプリケーションサーバ21は、電子アルバム端末1からのアップロード要求を受信すると(ステップD1)、現時点のアクセス数、通信速度を自動検出して経路上のボトルネックによる通信障害の発生有無を判別し、現時点のトラフィック状況はアップロードに適した状態か否かを調べ(ステップD2)、現在のトラフィック状況に応じて肯定(OK)応答あるいは否定(NG)応答を行う。すなわち、アップロードに適した状態でなければ、アップロードNGと判別して(ステップD3)、図9に示す時間帯別・曜日別トラフィック履歴テーブルTF Tと電子アルバム端末1から送信されて来た全画像のデータ量(バックアップ容量)を参照することによって(ステップD4)、最適なバックアップ実行開始日時を示すスケジュール情報を決定し(ステップD5)、このバックアップ実行開始日時を要求元の電子アルバム端末1に対して応答送信する(ステップD6)。また、アップロードに支障がない状態であれば、アップロードOKと判別して(ステップD3)、アップロードの実行許可通知を要求元の電子アルバム端末1に対して応答送信する(ステップD7)。

【0061】

電子アルバム端末1は、アップロード要求に伴ってアプリケーションサーバ21からの応答を受信すると、OK応答かNG応答かの判別を行い(ステップC3)、NG応答であれば、バックアップ実行開始日時を受信して設定する(ステップC4)。その後、設定したバックアップ実行開始日時に到達したかを監視し(ステップC5)、実行開始日時に到達した際には、ステップC1に戻って、再度、アップロード要求を行う。一方、OK応答を受信した場合には(ステップC3)、内蔵ハードディスク12に記録保持されている画像データを読み出してアプリケーションサーバ21にアップロード送信する(ステップC6)。

ここで、アプリケーションサーバ21は、電子アルバム端末1からアップロードされた画像データを受信すると(ステップD8)、この受信データをストレージサーバ22に転送して記録保管させる(ステップD9)。

【0062】

以上のように、この第2実施例におけるアプリケーションサーバ21は、電子アルバム端末1からアップロード要求を受けた際に、その時点のトラフィック状況に基づいてアップロードを適切に実行可能か否かを判別し、実行可能であれば、現時点でのアップロードを許可し、実行不可能であれば、時間帯別・曜日別トラフィック履歴テーブルTF Tなどを参照してトラフィック状況の少ない日時をアップロード実行開始日時を決定して要求元の電子アルバム端末1に送信することによって現時点でのアップロードを制限した後に、このアップロード実行開始日時に電子アルバム端末1からアップロードされた画像データをバックアップデータとして保管するようにしたから、アップロード要求を受けた時点のトラフィック状況に基づいてアップロードを即座に許可するか、過去のトラフィック履歴を考慮した日時に制限するかを制御することができ、通信設備を増強しなくても、トラフィック発生時、通信障害時などのようにアップロードが困難な状態下でのアップロードを回避することができ、画像データを円滑かつ正確にバックアップすることが可能となり、通信設備費の過剰投資を抑えることができる。

【0063】

なお、上述した第1および第2実施例においては、電子アルバム端末1の内蔵ハードディスク内の画像データを一括してアップロードするようにしたが、たとえば、画像データ量が多いような場合には、画像データを複数に分割して各分割データ毎にアップロードするようにしてもよい。この場合、電子アルバム端末1は、分割データ毎に、対応するバックアップ実行開始日時をアプリケーションサーバ21から受信取得して設定しておけばよい。

【0064】

さらに、画像データの重要度、緊急度に応じて優先的にアップロードする画像データが指定されている場合に、電子アルバム端末1は、重要度、緊急度毎に、対応するバックアップ実行開始日時を受信取得して設定するようにしてもよい。

また、上述した実施例においては、言及しなかったが、外部供給する画像データは、静止画に限らず、動画であってもよく、また、音声データ付きの画像データであってもよい。

【0065】

その他、上述した第1および第2実施例においては、電子アルバム端末1を例示したが、カメラ撮影された画像データを電子アルバムとして収集保存するパーソナルコンピュータ(PC)あるいは携帯端末装置であってもよく、さらに、ハードディスクレコーダ、通信機能付きのデジタルカメラ装置、カメラ付き携帯端末装置などにも同様に適用可能である。

【0066】

一方、コンピュータに対して、上述した各手段を実行させるためのプログラムコードをそれぞれ記録した記録媒体（たとえば、CD-ROM、フレキシブルディスク、RAMカード等）を提供するようにしてもよい。すなわち、コンピュータが読み取り可能なプログラムコードを有する記録媒体であって、内部記憶部に記録された画像データをネットワーク経由でサーバ装置にアップロードするタイミングを示すスケジュール情報を当該サーバ装置から受信取得する機能と、受信取得したスケジュール情報に基づいてアップロードの実行開始日時を設定する機能と、設定されたアップロード実行開始日時に到達したことが検出された際に、前記サーバ装置をアクセスして前記内部記憶部に記録された画像データをアップロードする機能とを実現させるためのプログラムを記録したコンピュータが読み取り可能な記録媒体を提供するようにしてもよい。

【0067】

また、コンピュータが読み取り可能なプログラムコードを有する記録媒体であって、過去のトラフィック状況をトラフィック履歴として記憶管理する機能と、画像処理装置からバックアップ要求を受けた際に、前記トラフィック履歴を参照してトラフィック状況の少ない日時をアップロードの実行開始日時とするためのスケジュール情報を特定して要求元の画像処理装置に対して送信する機能と、前記アップロード実行開始日時に前記画像処理装置からアップロードされた画像データをバックアップデータとして保管する機能とを実現させるためのプログラムを記録したコンピュータが読み取り可能な記録媒体を提供するようにしてもよい。

【0068】

また、コンピュータが読み取り可能なプログラムコードを有する記録媒体であって、過去のトラフィック状況をトラフィック履歴として記憶管理する機能と、画像処理装置からバックアップ要求を受けた際に、その時点のトラフィック状況に基づいてアップロードを適切に実行可能か否かを判別する機能と、実行可能であると判別された場合には、現時点でのアップロードを許可し、実行不可能であると判別された場合には、前記トラフィック履歴を参照してトラフィック状況の少ない日時をアップロードの実行開始日時とするためのスケジュール情報を特定して要求元の画像処理装置に送信することによって現時点でのアップロードを制限する機能と、前記アップロード実行開始日時に前記画像処理装置からアップロードされた画像データをバックアップデータとして保管する機能とを実現させるためのプログラムを記録したコンピュータが読み取り可能な記録媒体を提供するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0069】

【図1】画像データバックアップシステムの全体構成の概要を示したブロック図。

【図2】電子アルバム端末1の基本的な構成要素を示したブロック図。

【図3】電子アルバム端末1、アプリケーションサーバ21、ストレージサーバ22との間で行われる画像データのバックアップ手順を示したタイムチャート。

【図 4】図 3 に続く、バックアップ手順を示したタイムチャート。

【図 5】電子アルバム端末 1 側の動作を示したフローチャート。

【図 6】図 5 に続く、電子アルバム端末 1 側の動作を示したフローチャート。

【図 7】図 5、図 6 に続く、電子アルバム端末 1 側の動作を示したフローチャート。

【図 8】アプリケーションサーバ 2 1 が実行するスケジュール処理を示したフローチャート。

【図 9】時間帯別・曜日別トラフィック履歴テーブル T F T を説明するための図。

【図 1 0】第 2 実施例の特徴部分である電子アルバム端末 1 側の動作を示したフローチャート。

【図 1 1】第 2 実施例の特徴部分であるアプリケーションサーバ 2 1 側の動作を示したフローチャート。 10

【符号の説明】

【 0 0 7 0 】

1 電子アルバム端末

2 データセンタ

3 インターネット

1 1 C P U

1 2 内蔵ハードディスク

1 4 キー入力部

1 7 インターネット通信部

1 8 U S B 端子

1 9 カードドライバ

2 1 アプリケーションサーバ

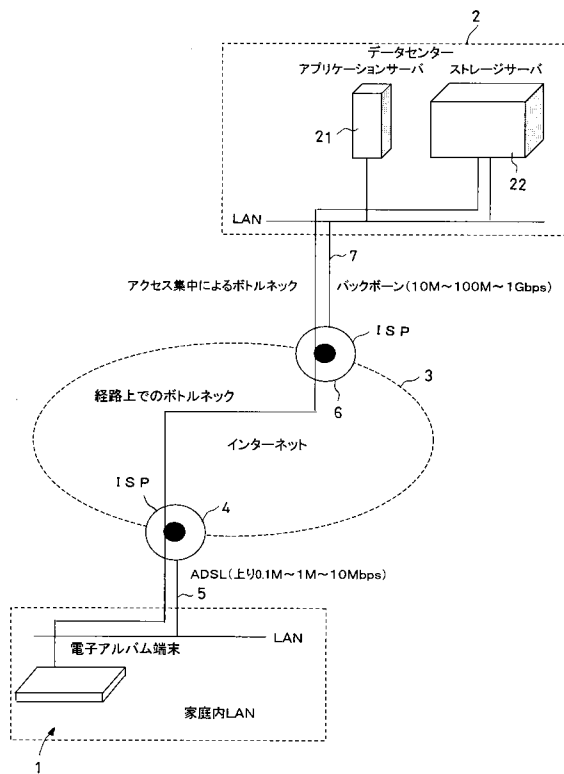
2 2 ストレージサーバ

3 1 カメラ装置

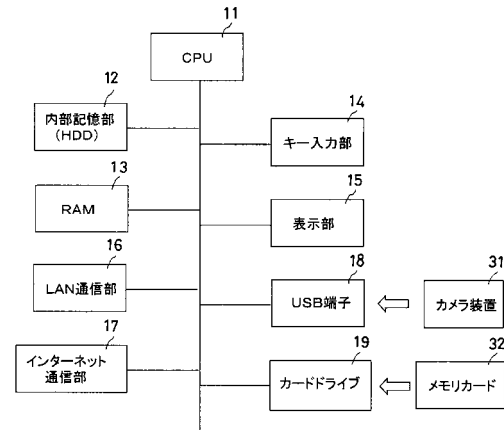
3 2 メモリカード

T F T 時間帯別・曜日別トラフィック履歴テーブル

【図 1】

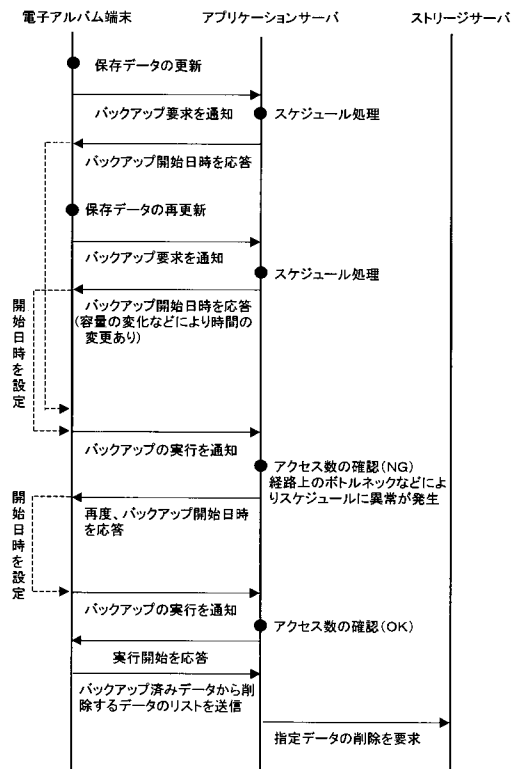


【図 2】

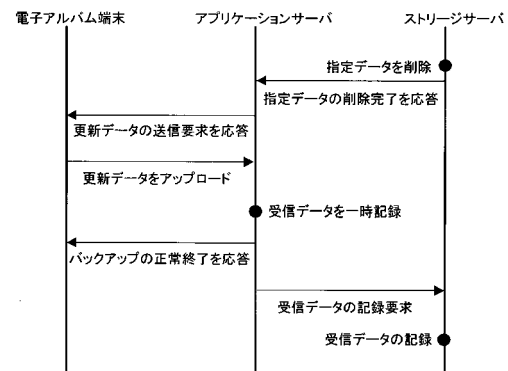


電子アルバム装置

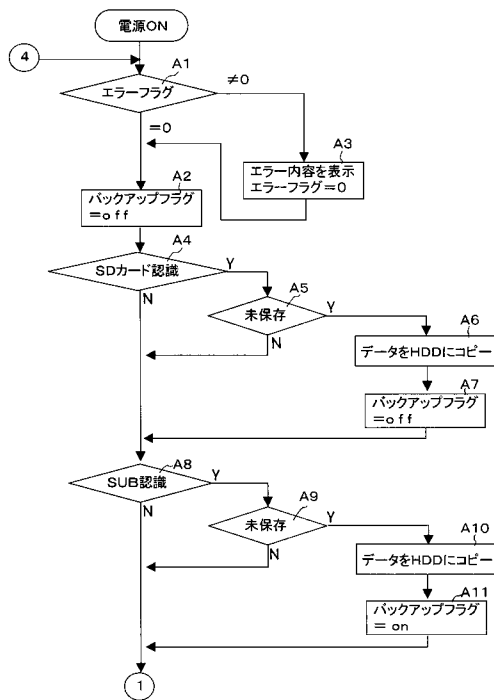
【図 3】



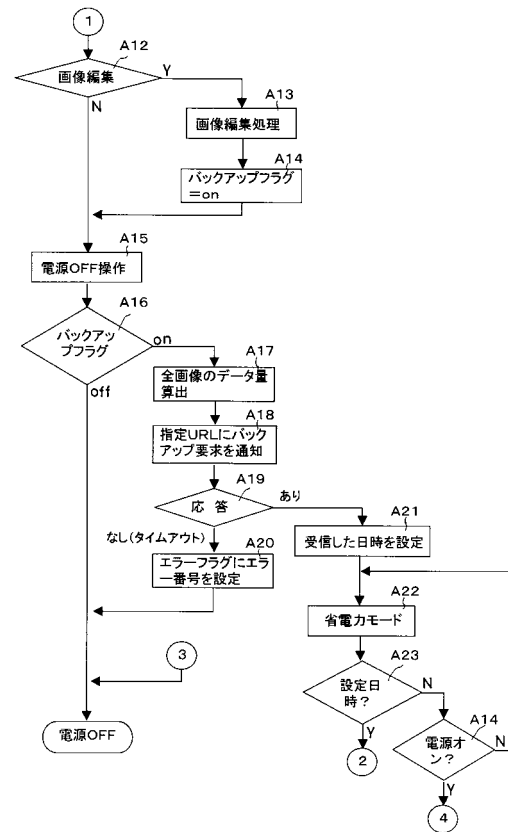
【図 4】



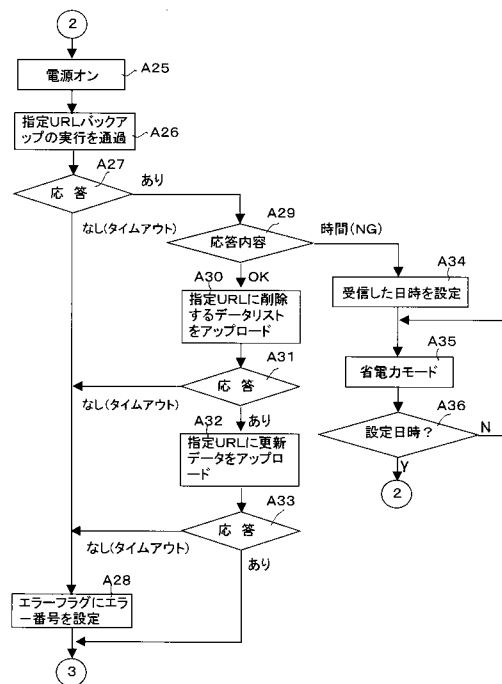
【図 5】



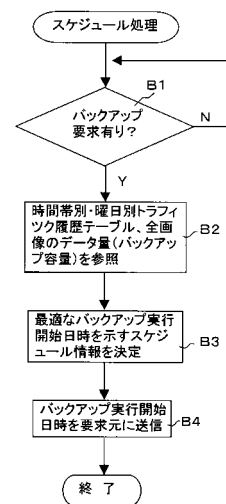
【図 6】



【図 7】



【図 8】



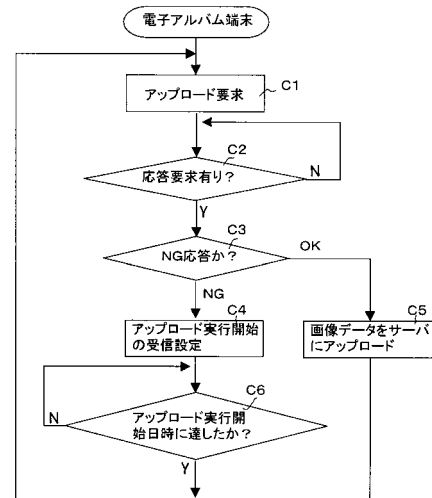
【図 9】

T F T

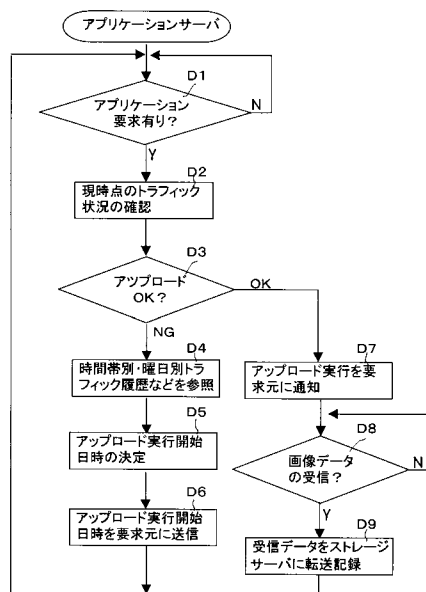
時間帯別・曜日別トラフィック履歴テーブル

曜日／時間帯	0 1 時	0 2 時		2 2 時	2 3 時	2 4 時
月曜						
火曜						
水曜						
木曜						
金曜						
土曜						
日曜						

【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-062418 (JP, A)
国際公開第2004/091172 (WO, A1)
特開平09-006664 (JP, A)
特開2000-137636 (JP, A)
特開2004-227572 (JP, A)
特開2003-308238 (JP, A)
特開2004-151824 (JP, A)
特開2004-151825 (JP, A)
特表2002-500787 (JP, A)
特開平10-083364 (JP, A)
特開平10-031562 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 3/06
G06F 12/00
G06F 13/00