

(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2004-78783

(P2004-78783A)

(43) 公開日 平成16年3月11日(2004.3.11)

(51) Int.C1.⁷

G06F 12/00

G06F 17/30

F 1

G06F 12/00

G06F 17/30

G06F 17/30

G06F 17/30

546P

546K

110E

240B

テーマコード(参考)

5B075

5B082

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願2002-241231 (P2002-241231)

(22) 出願日

平成14年8月21日 (2002.8.21)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(74) 代理人 100084250

弁理士 丸山 隆夫

(72) 発明者 垣屋 信介

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

F ターム(参考) 5B075 KK04 PR03

5B082 EA10 HA02 HA08

(54) 【発明の名称】WWWブラウザのキャッシュ管理装置、そのキャッシュ管理方法及びプログラム

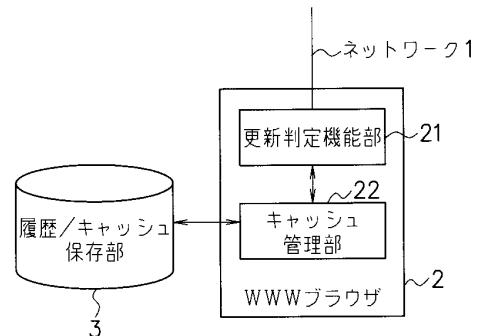
(57) 【要約】

【課題】経歴および履歴内容を把握できるWWWブラウザのキャッシュ管理装置を得る。

【解決手段】履歴/キャッシュ保存部3は、WebページのURLとアクセス日時または該URLの更新日時の組データをキーとして、これに対応するページ内容をキャッシュとして保存する。WWWブラウザ2のキャッシュ管理部22は、履歴/キャッシュ保存部3に保存されるURL、アクセス日時または該URLの更新日時、ページ内容のキャッシュの対応を管理する。更新判定機能部21は、指定されたURLのHTTPヘッダ情報をネットワーク1経由で取得し、履歴/キャッシュ保存部3上の該URLのキャッシュの日時以後に、Webページが更新されたかどうかを判定する。本構成により、キャッシュに保存されている過去にアクセスしたことのあるURL一覧に加えてアクセスした日時をも選択し、過去にアクセスした時点での任意のWebページを閲覧可能とする。

【選択図】

図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外部ネットワークと接続し、該外部ネットワーク上のサーバ装置にあるWebページを閲覧するWWWブラウザと、

前記WWWブラウザのキャッシュを保存する履歴/キャッシュ保存手段とを有し、

前記履歴/キャッシュ保存手段は、WebページのURLとアクセス日時との組データ、または前記URLと該URLの更新日時との組データをキーとして、該キーにWebページを対応させて保存する機能を有し、

経歴および履歴内容の把握を可能としたことを特徴とするWWWブラウザのキャッシュ管理装置。

10

【請求項 2】

前記WWWブラウザは、

前記URLとアクセス日時との組データ、または前記URLと該URLの更新日時との組データと、保存されたWebページとの対応を管理するキャッシュ管理手段と、

指定されたURLのHTTPヘッダ情報をネットワーク経由で取得し、前記URLのWebページを前記履歴/キャッシュ保存手段へ保存した日時以後に、前記Webページが更新されたかどうかを判定する更新判定機能手段と、

を有し、

前記更新判定機能手段によりWebページが更新されていると判定した場合に、該Webページを取得し、前記指定されたURLと該URLの更新日時をキーとし、該キーに対応させて前記取得したWebページを保存することで過去にアクセスした時点におけるWebページの内容を参照可能としたことを特徴とする請求項1記載のWWWブラウザのキャッシュ管理装置。

20

【請求項 3】

外部ネットワークと接続し、該外部ネットワーク上のサーバ装置にあるWebページを閲覧するWWWブラウザのキャッシュ管理方法であって、

WebページのURLとアクセス日時との組データ、または前記URLと該URLの更新日時との組データをキーとして、該キーにWebページを対応させて保存する前記履歴/キャッシュ保存工程を有し、

前記履歴/キャッシュ保存工程で保存された前記Webページの履歴内容を参照可能としたことを特徴とするWWWブラウザのキャッシュ管理方法。

30

【請求項 4】

前記URLとアクセス日時との組データ、または前記URLと該URLの更新日時との組データと、保存されたWebページとの対応を前記WWWブラウザが管理するキャッシュ管理工程と、

指定されたURLのHTTPヘッダ情報をネットワーク経由で取得し、前記URLのWebページを前記履歴/キャッシュ保存工程により保存した日時以後に、前記Webページが更新されたかどうかを判定する更新判定工程と、

前記更新判定工程によりWebページが更新されていると判定した場合に、該Webページを取得し、前記指定されたURLと該URLの更新日時をキーとし、該キーに対応させて前記取得したWebページを保存する第2の履歴/キャッシュ保存工程と、を有し、

過去にアクセスした時点におけるWebページの内容を参照可能としたことを特徴とする請求項3記載のWWWブラウザのキャッシュ管理方法。

40

【請求項 5】

外部ネットワークと接続し、該外部ネットワーク上のサーバ装置にあるWebページを閲覧するWWWブラウザのキャッシュ管理プログラムであって、

WebページのURLとアクセス日時との組データ、または前記URLと該URLの更新日時との組データをキーとして、該キーにWebページを対応させて保存する前記履歴/キャッシュ保存処理を実行し、

前記履歴/キャッシュ保存処理で保存された前記Webページの履歴内容を参照可能とし

50

たことを特徴とするWWWブラウザのキャッシュ管理プログラム。

【請求項 6】

前記URLとアクセス日時との組データ、または前記URLと該URLの更新日時との組データと、保存されたWebページとの対応を前記WWWブラウザが管理するキャッシュ管理処理と、

指定されたURLのHTTPヘッダ情報をネットワーク経由で取得し、前記URLのWebページを前記履歴/キャッシュ保存処理により保存した日時以後に、前記Webページが更新されたかどうかを判定する更新判定処理と、

前記更新判定処理によりWebページが更新されていると判定した場合に、該Webページを取得し、前記指定されたURLと該URLの更新日時をキーとし、該キーに対応させて前記取得したWebページを保存する第2の履歴/キャッシュ保存処理と、を実行し、過去にアクセスした時点におけるWebページの内容を参照可能としたことを特徴とする請求項5記載のWWWブラウザのキャッシュ管理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、WWWブラウザのキャッシュ管理装置、そのキャッシュ管理方法及びプログラムに関し、特に、履歴管理を可能としたWWWブラウザのキャッシュ管理装置、そのキャッシュ管理方法及びプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、WWWブラウザのキャッシュ管理装置では、一般に、WebページのURL(Uniform Resource Locator)をキーとして、該URLの過去にアクセスした中でも、最新のページ内容のみをキャッシュとして保存して管理している。

【0003】

本発明と技術分野の類似する先願発明例1として、特開2001-5715号公報の「Webデータのキャッシュ更新方法およびキャッシュ更新システム」がある。本先願発明例1では、Webデータが更新された旨を示す更新通知をデータ管理プロセスから受けたときに、キャッシング中のWebデータを書き換えるべく、Webプロキシサーバプロセスに対して、そのWebデータを要求する。このために、Webクライアントサーバプロセスからのデータ要求時のWebプロキシサーバプロセスから、Webサーバプロセスへの更新有無の問い合わせを省略でき、WebサーバとWebプロキシサーバとの間の通信量を大幅に削減できる。また、これとともに、Webクライアントからのデータ要求に対する応答時間を飛躍的に短縮できることになるとしている。

【0004】

先願発明例2として、特開2001-282607号公報の「キャッシュ管理装置、キャッシュ管理システムおよび記憶媒体」がある。本先願発明例2では、インターネット/インターネット上のWebサイトをブックマークに登録した際に、そのサイトのURLの情報のみでなく、アクセスを行った際の情報管理および先読みによる世代管理を行うキャッシュ管理装置を提供することを課題としている。

【0005】

先願発明例3として、特開平11-203188号公報の「コンピュータシステムおよびページデータ管理方法」がある。本先願発明例3では、Webページに関するキャッシング情報データとブラウザがキャッシングしているWebページに関するキャッシング情報データとブラウズ履歴データとを抽出して、それぞれキャッシング情報格納領域とブラウズ履歴格納領域とに格納するとしている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記の従来技術には、次のような問題点がある。

第1の問題点は、過去にアクセスした時点におけるWebページの内容を参照できない。

10

20

30

40

50

このため、Webページの内容が変更された場合、以前は参照できた情報を得ることが出来なくなることである。その理由は、URLのみをキーとしてキャッシュを管理しているため、Webページの内容が変更された場合URLが同一であるので、キャッシュの内容が最新のページ内容に置き換えられて保存されるためである。

【0007】

第2の問題点は、過去にアクセスしたことのあるWebページが削減された場合、情報を参照できなくなることである。その理由は、Webページが削減されると、ページが削減された旨のページ内容がブラウザのキャッシュに置き換えられて保存されるためである。

【0008】

本発明は、経歴および履歴内容を把握できるWWWブラウザのキャッシュ管理装置および同方式を提供することを目的とする。 10

【0009】

【課題を解決するための手段】

係る目的を達成するために請求項1記載の発明は、外部ネットワークと接続し、該外部ネットワーク上のサーバ装置にあるWebページを閲覧するWWWブラウザと、WWWブラウザのキャッシュを保存する履歴/キャッシュ保存手段とを有し、履歴/キャッシュ保存手段は、WebページのURLとアクセス日時との組データ、またはURLと該URLの更新日時との組データをキーとして、該キーにWebページを対応させて保存する機能を有し、経歴および履歴内容の把握を可能としたことを特徴とする。

【0010】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、WWWブラウザは、URLとアクセス日時との組データ、またはURLと該URLの更新日時との組データと、保存されたWebページとの対応を管理するキャッシュ管理手段と、指定されたURLのHTTPヘッダ情報をネットワーク経由で取得し、URLのWebページを履歴/キャッシュ保存手段へ保存した日時以後に、Webページが更新されたかどうかを判定する更新判定機能手段と、を有し、更新判定機能手段によりWebページが更新されていると判定した場合に、該Webページを取得し、指定されたURLと該URLの更新日時をキーとし、該キーに対応させて取得したWebページを保存することで過去にアクセスした時点におけるWebページの内容を参照可能としたことを特徴とする。 20

【0011】

請求項3記載の発明は、外部ネットワークと接続し、該外部ネットワーク上のサーバ装置にあるWebページを閲覧するWWWブラウザのキャッシュ管理方法であって、WebページのURLとアクセス日時との組データ、またはURLと該URLの更新日時との組データをキーとして、該キーにWebページを対応させて保存する履歴/キャッシュ保存工程を有し、履歴/キャッシュ保存工程で保存されたWebページの履歴内容を参照可能としたことを特徴とする。 30

【0012】

請求項4記載の発明は、請求項3記載の発明において、URLとアクセス日時との組データ、またはURLと該URLの更新日時との組データと、保存されたWebページとの対応をWWWブラウザが管理するキャッシュ管理工程と、指定されたURLのHTTPヘッダ情報をネットワーク経由で取得し、URLのWebページを履歴/キャッシュ保存工程により保存した日時以後に、Webページが更新されたかどうかを判定する更新判定工程と、更新判定工程によりWebページが更新されていると判定した場合に、該Webページを取得し、指定されたURLと該URLの更新日時をキーとし、該キーに対応させて取得したWebページを保存する第2の履歴/キャッシュ保存工程と、を有し、過去にアクセスした時点におけるWebページの内容を参照可能としたことを特徴とする。 40

【0013】

請求項5記載の発明は、外部ネットワークと接続し、該外部ネットワーク上のサーバ装置にあるWebページを閲覧するWWWブラウザのキャッシュ管理プログラムであって、WebページのURLとアクセス日時との組データ、またはURLと該URLの更新日時と 50

の組データをキーとして、該キーにWebページを対応させて保存する履歴/キャッシュ保存処理を実行し、履歴/キャッシュ保存処理で保存されたWebページの履歴内容を参照可能としたことを特徴とする。

【0014】

請求項6記載の発明は、請求項5記載の発明において、URLとアクセス日時との組データ、またはURLと該URLの更新日時との組データと、保存されたWebページとの対応をWWWブラウザが管理するキャッシュ管理処理と、指定されたURLのHTTPヘッダ情報をネットワーク経由で取得し、URLのWebページを履歴/キャッシュ保存処理により保存した日時以後に、Webページが更新されたかどうかを判定する更新判定処理と、更新判定処理によりWebページが更新されていると判定した場合に、該Webページを取得し、指定されたURLと該URLの更新日時をキーとし、該キーに対応させて取得したWebページを保存する第2の履歴/キャッシュ保存処理と、を実行し、過去にアクセスした時点におけるWebページの内容を参照可能としたことを特徴とする。

10

【0015】

【発明の実施の形態】

次に、添付図面を参照して本発明のWWWブラウザのキャッシュ管理装置、そのキャッシュ管理方法及びプログラムに係る実施の形態を詳細に説明する。図1および図2を参照すると、本発明のWWWブラウザのキャッシュ管理装置、そのキャッシュ管理方法及びプログラム一実施形態が示されている。図1は、本発明の実施形態のシステムの要部を示したブロック図である。また、図2は、動作例を示したフローチャートである。

20

【0016】

(構成例)

図1に示すように、本実施例のWWWブラウザのキャッシュ管理装置は、外部ネットワークに接続されているネットワーク1と、このネットワークと接続されたWWWブラウザ2と、WWWブラウザのキャッシュを保存する履歴/キャッシュ保存部3とから構成されている。

【0017】

履歴/キャッシュ保存部3は、WebページのURLとアクセス日時または該URLの更新日時との組データをキーとして、これに対応するページ内容をキャッシュとして保存する。

30

【0018】

WWWブラウザ2は、更新判定機能部21と、キャッシュ管理部22とを備えて構成されている。キャッシュ管理部22は、履歴/キャッシュ保存部3に保存されるURL、アクセス日時または該URLの更新日時、ページ内容のキャッシュの対応を管理する。更新判定機能部21は、指定されたURLのHTTPヘッダ情報をネットワーク1経由で取得し、履歴/キャッシュ保存部3上の該URLのキャッシュの日時以後にWebページが更新されたかどうかを判定する。

【0019】

(特徴)

本発明のWWWブラウザのキャッシュ管理装置および同方式は、同一のURLで指示されるWebページの内容を、世代管理してWWWブラウザのキャッシュに保存することで、過去にアクセスした時点におけるWebページの内容を参照可能とする構成を提供するものである。

40

【0020】

図1において、履歴/キャッシュ保存部3では、WebページのURLとアクセス日時の組データをキーとして、これに対応するページ内容をキャッシュとして保存している。従って履歴/キャッシュ保存部3には、同一のURLであってもアクセス日時が異なれば、複数個のキャッシュが保存される。

【0021】

WWWブラウザ2においてユーザがWebページのURLを指定すると、更新判定機能部

50

21はキャッシュ管理部22を通して該URLのキャッシュが履歴/キャッシュ保存部3に存在するか確認する。

【0022】

履歴/キャッシュ保存部3に該URLのキャッシュが存在しない場合、Webページをネットワーク1経由でダウンロードし、該URLと現在の日時(または該URLの更新日時)との組データをキーとして、履歴/キャッシュ保存部3にWebページの内容を保存する。

【0023】

履歴/キャッシュ保存部3に該URLのキャッシュが存在する場合、その内のアクセス日時の最も新しいキャッシュ以後、更新が行われたかを更新判定機能部21で判定し、更新があった場合には上記と同様にしてページ内容を保存する。

【0024】

このようにして、Webページの内容をアクセス日時毎に世代管理してWWWブラウザのキャッシュに保存することで、過去にアクセスした時点におけるWebページの内容を、後日参照可能とする。

【0025】

(動作例)

次に、図1及び図2のフローチャートを参照して本実施例の全体の動作例について詳細に説明する。

図1のWWWブラウザ2においてユーザがWebページのURLを指定すると、更新判定機能部21はキャッシュ管理部22を通して、該URLのキャッシュが履歴/キャッシュ保存部3に存在するか確認する(図2のステップS1)。

【0026】

履歴/キャッシュ保存部3に該URLのキャッシュが存在しない場合(ステップS1/N0)、Webページをネットワーク1経由でダウンロードし(ステップS5)、該URLと現在の日時(または該URLの更新日時)の組データをキーとして、履歴/キャッシュ保存部3にWebページの内容を保存する(ステップS6)。

【0027】

履歴/キャッシュ保存部3に該URLのキャッシュが存在する場合(ステップS1/YeS)、更新判定機能部21はキャッシュ管理部22を通して、該URLのキャッシュの内で最も新しいアクセス日時を取得する(ステップS2)。次に、ネットワーク1経由で該URLのHTTPヘッダ情報を取得し、HTTPヘッダ情報から該URLの更新日時を取得する(ステップS3)。

【0028】

更新判定機能部21は、履歴/キャッシュ保存部3に保存されていたキャッシュのアクセス日時と、ネットワーク1経由で取得した該URLの更新日時とを比較し、後者の日時の方が新しい場合Webページが更新されたと判断する(ステップS4)。Webページが更新されていた場合(ステップS4/YeS)、上記と同様にしてWebページをダウンロードし(ステップS5)、キャッシュに情報を保存する(ステップS6)。Webページが更新されていなかった場合(ステップS4/N0)、キャッシュへ新たに情報を保存することはない。

【0029】

以上の様にして、Webページの内容をアクセス日時毎に世代管理して履歴/キャッシュ保存部3に保存する。WWWブラウザは、履歴/キャッシュ保存部3に保存されたキャッシュを使用して、Webページの画面上に内容を表示する。

【0030】

なお、過去にアクセスした時点におけるWebページの内容を参照する場合には、WWWブラウザの備えている履歴閲覧機能を使用する。WWWブラウザの履歴閲覧機能を拡張し、キャッシュに保存されている過去にアクセスしたことのあるURL一覧に加えて、該URLにアクセスした日時をも選択可能とする。このことで、過去にアクセスした時点での

10

20

30

40

50

任意のWebページを選択して閲覧可能とする。

【0031】

(実施例の効果)

このように本実施形態は、過去にアクセスした時点におけるWebページの内容を、後日参照できることにある。その理由は、Webページの内容をアクセス日時毎に世代管理してWWWブラウザのキャッシュに保存するためである。

【0032】

なお、上述の実施形態は本発明の好適な実施の一例である。ただし、これに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変形実施が可能である。また、本発明のWWWブラウザのキャッシュ管理プログラムに係る実施の形態は、図1に示される各機能部に、図2のフローチャートで示される手順で制御する制御プログラムを記録し、これら各機能部がこの制御プログラムに従って制御することで実現される。

【0033】

【発明の効果】

以上の説明より明らかなように、本発明は、WWWブラウザが外部ネットワークに接続され、履歴/キャッシュ保存部が、WebページのURLとアクセス日時またはURLの更新日時の組データをキーとして、このキーに対応するページ内容をキャッシュとして保存する。Webページの内容をアクセス日時毎に世代管理し、保存されたキャッシュを使用して、キャッシュに保存されている過去にアクセスしたことのあるURL一覧に加えて、該URLにアクセスした日時をも選択可能とする。このことで、過去にアクセスした時点での任意のWebページを選択して閲覧可能となる。

【図面の簡単な説明】

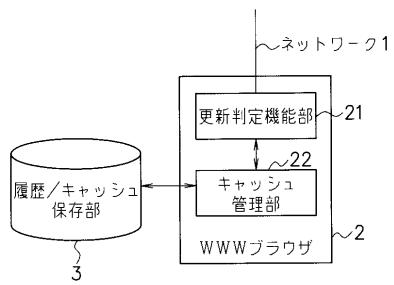
【図1】本発明のWWWブラウザのキャッシュ管理装置および同方式の実施形態が適用されるシステムの要部を示したブロック図である。

【図2】動作例を示したフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 ネットワーク
- 2 WWWブラウザ
- 3 履歴/キャッシュ保存部

【図1】



【図2】

