

(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.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
GO6F 12/00	GO6F 12/00 546P	5B075
GO6F 17/30	GO6F 12/00 546K	5B082
	GO6F 17/30 110E	
	GO6F 17/30 240B	

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)	(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
(22) 出願日	平成14年8月21日 (2002.8.21)	(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

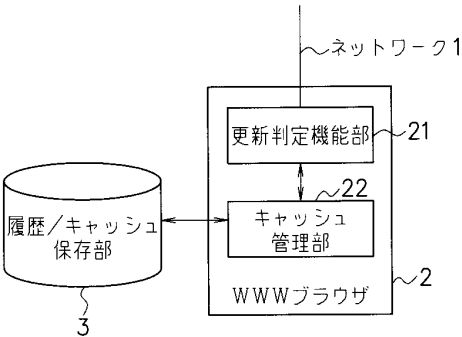
(54) 【発明の名称】 WWWブラウザのキャッシュ管理装置、そのキャッシュ管理方法及びプログラム

(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。

10

【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】

20

【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データを書き換えさせるべく、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っている。

30

【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/イントラネット上の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。

40

【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ュ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、それぞれキャッシュ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。

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がある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W e b 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W e b ページの履歴内容を参照可能としたことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

請求項 6 記載の発明は、請求項 5 記載の発明において、U R L とアクセス日時との組データ、またはU R L と該U R L の更新日時との組データと、保存されたW e b ページとの対応をW W W ブラウザが管理するキャッシュ管理処理と、指定されたU R L のH T T P ヘッダ情報をネットワーク経由で取得し、U R L のW e b 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、W e b 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W e b ページが更新されていると判定した場合に、該W e b ページを取得し、指定されたU R L と該U R L の更新日時をキーとし、該キーに対応させて取得したW e b 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W e b ページの内容を参照可能としたことを特徴とする。

10

【 0 0 1 5 】

【 発明の実施の形態 】

次に、添付図面を参照して本発明のW W W 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W W W 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

【 0 0 1 6 】

(構成例)

図 1 に示すように、本実施例のW W W 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W W W ブラウザ 2 と、W W W 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。

【 0 0 1 7 】

履歴 / キャッシュ保存部 3 は、W e b ページのU R L とアクセス日時または該U R L 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

【 0 0 1 8 】

W W W ブラウザ 2 は、更新判定機能部 2 1 と、キャッシュ管理部 2 2 とを備えて構成されている。キャッシュ管理部 2 2 は、履歴 / キャッシュ保存部 3 に保存されるU R L 、アクセス日時または該U R L 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 2 1 は、指定されたU R L のH T T P 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U R L のキャッシュの日時以後にW e b ページが更新されたかどうかを判定する。

【 0 0 1 9 】

(特徴)

本発明のW W W ブラウザのキャッシュ管理装置および同方式は、同一のU R L で指し示されるW e b ページの内容を、世代管理してW W W 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W e b 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

【 0 0 2 0 】

図 1 において、履歴 / キャッシュ保存部 3 では、W e b ページのU R L 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U R L 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。

【 0 0 2 1 】

W W W ブラウザ 2 においてユーザがW e b ページのU R L を指定すると、更新判定機能部

50

2 1 はキャッシュ管理部 2 2 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。

【 0 0 2 2 】

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。

【 0 0 2 3 】

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 2 1 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。

10

【 0 0 2 4 】

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。

【 0 0 2 5 】

（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 2 1 はキャッシュ管理部 2 2 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 S 1 ）。

20

【 0 0 2 6 】

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 S 1 / N o ）、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 S 5 ）、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 S 6 ）。

【 0 0 2 7 】

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 S 1 / Y e s ）、更新判定機能部 2 1 はキャッシュ管理部 2 2 を通して、該 URL のキャッシュの中で最も新しいアクセス日時を取得する（ステップ S 2 ）。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 S 3 ）。

30

【 0 0 2 8 】

更新判定機能部 2 1 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 S 4 ）。Web ページが更新されていた場合（ステップ S 4 / Y e s ）、上記と同様にして Web ページをダウンロードし（ステップ S 5 ）、キャッシュに情報を保存する（ステップ S 6 ）。Web ページが更新されていなかった場合（ステップ S 4 / N o ）、キャッシュへ新たに情報を保存することはない。

40

【 0 0 2 9 】

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。

【 0 0 3 0 】

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がある 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

50

任意の Web ページを選択して閲覧可能とする。

【 0 0 3 1 】

(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。

【 0 0 3 2 】

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。

10

【 0 0 3 3 】

【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。

20

【図面の簡単な説明】

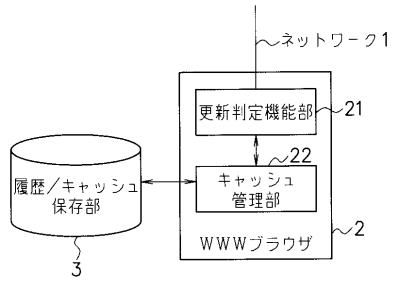
【図 1】本発明の WWW ブラウザのキャッシュ管理装置および同方式の実施形態が適用されるシステムの要部を示したブロック図である。

【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】

