

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4009342号

(P4009342)

(45) 発行日 平成19年11月14日(2007.11.14)

(24) 登録日 平成19年9月7日(2007.9.7)

(51) Int. Cl.

G06F 17/30 (2006.01)

F I

G06F 17/30 414A

G06F 17/30 110F

請求項の数 5 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願平9-107810	(73) 特許権者	000005223
(22) 出願日	平成9年4月24日(1997.4.24)		富士通株式会社
(65) 公開番号	特開平10-301945		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(43) 公開日	平成10年11月13日(1998.11.13)	(74) 代理人	100092978
審査請求日	平成16年2月23日(2004.2.23)		弁理士 真田 有
		(72) 発明者	岩室 元典
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(72) 発明者	西尾 幸秀
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		審査官	深津 始

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報提供要求方法、情報提供要求プログラムを記憶した記憶媒体およびサーバコンピュータ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンピュータが、
 ネットワークを介して接続される、静的に保持する情報を提供するサーバコンピュータ
 に対して情報提供サービス開始要求を送信するサービス開始要求送信ステップと、
 前記サービス開始要求送信ステップで送信した情報提供サービス開始要求に応じて前記
 サーバコンピュータから送信されてくる、提供対象となる情報の提供単位毎の識別子と各
 情報に係るキーワードとを含む記事情報と、分野と該分野に属するキーワードとを含む関
 連情報とを受信する受信ステップと、
 前記受信ステップで受信した前記記事情報と前記関連情報とを前記キーワードを元に関
 連付け、前記分野と前記識別子との関連付け情報を出力する出力ステップと、
 前記出力ステップで出力した前記関連付け情報に対する利用者からの選択入力に基づき
 、該選択された関連付け情報の識別子を含む情報提供要求を前記サーバコンピュータに送
 信する実質情報要求ステップと、
 を実行することを特徴とする情報提供要求方法。

【請求項2】

前記受信ステップで受信する記事情報には、前記各情報の日付情報を更に含み、
 前記出力ステップは、経時情報テーブルに記憶した、該コンピュータと前記サーバコン
 ピュータとの間のアクセス時間またはネットワークトラフィック情報の少なくともいずれか
 と情報検索範囲との対応設定情報を元に、前記サーバコンピュータに対する前記サービス

10

20

開始要求送信ステップでの情報提供サービス開始要求送信から前記受信ステップでの情報の受信までのアクセス時間、または、当該アクセス日時におけるネットワークトラフィック情報に対応する情報検索範囲に該当する日付の記事情報と、前記関連情報とを前記キーワードを元に関連付け、前記分野と前記識別子との関連付け情報を出力する

ことを特徴とする請求項 1 記載の情報提供要求方法。

【請求項 3】

前記出力ステップは、利用者情報テーブルに記憶した、利用者が興味を持っている分野の情報に該当する分野の、前記受信ステップで受信した関連情報と、前記記事情報とを前記キーワードを元に関連付け、前記分野と前記識別子との関連付け情報を出力する

ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の情報提供要求方法。

10

【請求項 4】

コンピュータに、

静的に保持する情報を提供するサーバコンピュータに対して情報提供サービス開始要求を送信するサービス開始要求送信ステップと、

前記サービス開始要求送信ステップで送信した情報提供サービス開始要求に応じて前記サーバコンピュータから送信されてくる、提供対象となる情報の提供単位毎の識別子と各情報に係るキーワードとを含む記事情報と、分野と該分野に属するキーワードとを含む関連情報とを受信する受信ステップと、

前記受信ステップで受信した前記記事情報と前記関連情報とを前記キーワードを元に関連付け、前記分野と前記識別子との関連付け情報を出力する出力ステップと、

20

前記出力ステップで出力した前記関連付け情報に対する利用者からの選択入力を受け付け、該選択された関連付け情報の識別子を含む情報提供要求を前記サーバコンピュータに送信する実質情報要求ステップと、

を実行させることを特徴とする情報提供要求プログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項 5】

ネットワークを介して接続される端末から情報提供サービス開始要求を受信するサービス開始要求受信手段と、

前記サービス開始要求受信手段で受信した情報提供サービス開始要求に応じ、提供対象となる情報の提供単位毎の識別子と各情報に係るキーワードとを含む記事情報と、分野と該分野に属するキーワードとを含む関連情報とを該情報提供サービス開始要求の送信元の端末に送信する送信手段と、

30

前記送信手段で送信した前記記事情報と前記関連情報とを前記キーワードを元に関連付けた前記分野と前記識別子との関連付け情報に対する利用者からの選択入力に基づき該記事情報と該関連情報との送信先の端末から送信される、該選択された関連付け情報の識別子を含む情報提供要求を受信する情報提供要求受信手段と、

を備えることを特徴とするサーバコンピュータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

(目次)

発明の属する技術分野

40

従来技術

発明が解決しようとする課題

課題を解決するための手段(図1)

発明の実施の形態(図2～図19)

発明の効果

【0002】

【発明の属する技術分野】

本発明は、各種情報を保持するホスト(サーバ)と、ネットワークを介しホストに対して情報提供要求を行なうインテリジェントな端末とをそなえ、ホストから端末に対する情報提供サービスを行なう情報提供システムに関する。

50

【0003】

【従来の技術】

近年の、コンピュータの低価格化および高性能化、使い易さの向上、ネットワーク技術の普及、またこれらを基礎とするインターネットの普及に伴い、WWW(World Wide Web)を初めとする情報提供サービスが急速に一般化しつつある。

その結果、提供される情報量も大幅に増大し、提供される個々の情報だけでなく情報のナビゲーションを行なう技術も重要になってきている。

【0004】

従来の情報提供システムにおける、情報のナビゲーション手法としては、例えば、下記項目 1, 2 に記載するようなものがある。

1 情報間に予め固定的な関連付けを行なっておき、情報提供サービスの利用者がその関連を辿って情報を閲覧することにより、自動的に情報のナビゲーションを行なう手法。

【0005】

2 情報提供サービスの利用者からの要求に応じてホスト側で情報間の関連付けを行ない、利用者の状況等に応じて、ある情報に関連する情報を動的に決定することにより、情報のナビゲーションを行なう手法。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した項目 1 の手法では、ホストに対する負荷が比較的小さく、応答性も良好であるが、情報間の関連付けが固定されているため、多量の情報が保持されている場合に、情報のナビゲーションを状況に応じて臨機応変に行なうことが困難である。

【0007】

これに対して、上述した項目 2 の手法では、ホスト上で情報間の関連付けを動的に行なっているため、多量の情報が保持されている場合に、情報のナビゲーションを状況に応じて臨機応変に行なうことが可能である。

しかし、情報の提供を要求してきた端末毎に、情報間の関連付けを動的に行なうため、ホストに対する負荷が極めて大きくなり、応答性も低下する。各端末のための情報関連付け処理による負荷はそれほど大きくなくても、WWWのような一般的な情報提供サービスを行なうシステムでは利用者が極めて多いため、その負荷は無視できない。

【0008】

また、WWWサービスのように伝送路の途中でデータのキャッシングが行なわれるような環境(代理サーバ等が存在する環境)では、情報が動的に生成されると、キャッシュが有効に動作せず伝送路に対する負荷が大きくなるなどの課題もある。

本発明は、このような課題に鑑み創案されたもので、提供情報の関連付けを利用者端末側で動的に変更することにより状況に応じた柔軟なナビゲーションを行ないながら多量の情報を提供できるようにして、ホストに対する負荷の軽減、応答性の向上、伝送路への負荷の軽減を実現した、情報提供システムを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

このため、本発明の情報提供要求方法は、コンピュータが、ネットワークを介して接続される、静的に保持する情報を提供するサーバコンピュータに対して情報提供サービス開始要求を送信するサービス開始要求送信ステップと、前記サービス開始要求送信ステップで送信した情報提供サービス開始要求に応じて前記サーバコンピュータから送信されてくる、提供対象となる情報の提供単位毎の識別子と各情報に係るキーワードとを含む記事情報と、分野と該分野に属するキーワードとを含む関連情報とを受信する受信ステップと、前記受信ステップで受信した前記記事情報と前記関連情報とを前記キーワードを元に関連付け、前記分野と前記識別子との関連付け情報を出力する出力ステップと、前記出力ステップで出力した前記関連付け情報に対する利用者からの選択入力に基づき、該選択された関連付け情報の識別子を含む情報提供要求を前記サーバコンピュータに送信する実質情報要求ステップと、を実行することを特徴としている。

10

20

30

40

50

このとき、前記受信ステップで受信する記事情報には、前記各情報の日付情報を更に含み、前記出力ステップは、経時情報テーブルに記憶した、該コンピュータと前記サーバコンピュータとの間のアクセス時間またはネットワークトラヒック情報の少なくともいづれかと情報検索範囲との対応設定情報を元に、前記サーバコンピュータに対する前記サービス開始要求送信ステップでの情報提供サービス開始要求送信から前記受信ステップでの情報の受信までのアクセス時間、または、当該アクセス日時におけるネットワークトラヒック情報に対応する情報検索範囲に該当する日付の記事情報と、前記関連情報とを前記キーワードを元に関連付け、前記分野と前記識別子との関連付け情報を出力してもよい。また、前記出力ステップは、利用者情報テーブルに記憶した、利用者が興味を持っている分野の情報に該当する分野の、前記受信ステップで受信した関連情報と、前記記事情報とを前記キーワードを元に関連付け、前記分野と前記識別子との関連付け情報を出力してもよい。

10

また、本発明の情報提供要求プログラムを記憶した記憶媒体は、コンピュータに、静的に保持する情報を提供するサーバコンピュータに対して情報提供サービス開始要求を送信するサービス開始要求送信ステップと、前記サービス開始要求送信ステップで送信した情報提供サービス開始要求に応じて前記サーバコンピュータから送信されてくる、提供対象となる情報の提供単位毎の識別子と各情報に係るキーワードとを含む記事情報と、分野と該分野に属するキーワードとを含む関連情報とを受信する受信ステップと、前記受信ステップで受信した前記記事情報と前記関連情報とを前記キーワードを元に関連付け、前記分野と前記識別子との関連付け情報を出力する出力ステップと、前記出力ステップで出力した前記関連付け情報に対する利用者からの選択入力を受け付け、該選択された関連付け情報の識別子を含む情報提供要求を前記サーバコンピュータに送信する実質情報要求ステップと、を実行させることを特徴としている。

20

さらに、本発明のサーバコンピュータは、ネットワークを介して接続される端末から情報提供サービス開始要求を受信するサービス開始要求受信手段と、前記サービス開始要求受信手段で受信した情報提供サービス開始要求に応じ、提供対象となる情報の提供単位毎の識別子と各情報に係るキーワードとを含む記事情報と、分野と該分野に属するキーワードとを含む関連情報とを該情報提供サービス開始要求の送信元の端末に送信する送信手段と、前記送信手段で送信した前記記事情報と前記関連情報とを前記キーワードを元に関連付けた前記分野と前記識別子との関連付け情報に対する利用者からの選択入力に基づき該記事情報と該関連情報との送信先の端末から送信される、該選択された関連付け情報の識別子を含む情報提供要求を受信する情報提供要求受信手段と、を備えることを特徴としている。

30

図1は本発明の原理ブロック図で、この図1に示すように、本発明の情報提供システム1は、情報提供サービスを行なうべく各種情報を静的に保持するホスト2と、ネットワーク4を介しホスト2に対して情報提供要求を行なう端末3とをそなえて構成されている。

【0010】

本発明の情報提供システム1におけるホスト2は、端末3からの情報提供要求に応じて情報提供サービスを開始するに当たり、端末3への提供対象となる情報の提供単位毎に識別子(ID)と各情報に係るデータ項目とを保持する第1テーブル5と、各データ項目とそのデータ項目よりも上位の概念を有する上位項目との関連を定義する第2テーブル6とを端末3へ送出する。

40

【0011】

そして、本発明の情報提供システム1における端末3は、ホスト2からの第1テーブル5と第2テーブル6とに基づいて、上位項目と識別子との関連付けを行なってから、その関連付けの結果を用いてホスト2に対し識別子により実質的な情報の提供を要求する。

上述の構成により、従来、ホスト上で行なわれていた情報関連付け処理を、ホスト2からの第1テーブル5と第2テーブル6とに基づいて端末3側で実行できるようになる。従って、提供情報の関連付けを端末3側で動的に変更して、状況に応じた柔軟なナビゲーションを行ないながら多量の情報をホスト2から各端末3へ提供することができる。

50

【 0 0 1 2 】

このとき、端末 3 は、その端末 3 の利用者に関する個人情報と上位項目との関連付けを行なって当該利用者に適合する情報の識別子を抽出してもよく、これにより、利用者のプロフィール（個人情報）に応じた情報の関連付け（情報ナビゲーション）を行なうことができる。

また、端末 3 は、ホスト 2 やネットワーク 4 における経時変化を伴う状況に応じて、ホスト 2 に対して要求する情報の量を決定してもよく、この場合、ネットワーク 4 の通信状況等に応じた情報の関連付け（情報ナビゲーション）を行なうことができる。

【 0 0 1 3 】

さらに、端末 3 は、ホスト 2 における情報の閲覧を開始してから第 1 テーブル 5 および第 2 テーブル 6 を受けるまでのアクセス時間を、前記経時変化を伴う状況として検出してもよく、この場合、端末 3 側で、経時的に変化するネットワーク 4 の通信状況等を前記アクセス時間として容易に検出でき、その通信状況等を情報の関連付け即ち情報ナビゲーションに容易に反映することができる。

【 0 0 1 4 】

【 発明の実施の形態 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図 2 は本発明の一実施形態としての情報提供システムの構成を示すブロック図であり、この図 2 に示すように、本実施形態の情報提供システム 1 1 は、例えば WWW 上で情報提供サービスを行なうべく各種情報を静的に保持するサーバ（ホストという場合もある）1 1 と、ネットワーク 1 4 を介しサーバ 1 2 に対して情報提供要求を行なうクライアント（利用者端末という場合もある）1 3 とをそなえて構成されている。

【 0 0 1 5 】

サーバ 1 1 側には、記事データベース 2 1，関連情報データベース 2 2，記事情報データベース 2 3 およびその他の情報用のデータベース 2 4 がそなえられる一方、クライアント 1 3 側には、ユーザ情報データベース 2 5 およびその他の情報用のデータベース 2 6 がそなえられている。

記事データベース 2 1 には、クライアント 1 3 に対して提供される、実質的な新聞記事等の記事データ（記事ページを生成するために必要な情報）が静的に格納されている。

【 0 0 1 6 】

関連情報データベース 2 2 には、クライアント 1 3 への提供対象となる記事データにおけるキーワード（データ項目）と、各キーワードの属する分野（データ項目よりも上位の概念を有する上位項目）との関連を定義する関連情報テーブル（第 2 テーブル）R が格納されている。

関連情報テーブル R は、例えば図 4 に示すような形式を有しており、この図 4 に示す関連情報テーブル R では、分野 R[1] ~ R[x] のそれぞれに属するキーワード群 R[1] ~ R[x] が関連付けられて格納されている。

【 0 0 1 7 】

例えば、分野 R[1] についてはキーワード群 R[1] = { キーワード R[1][1], キーワード R[1][2], ..., キーワード R[1][p] } が格納され、分野 R[2] についてはキーワード群 R[2] = { キーワード R[2][1], キーワード R[2][2], ..., キーワード R[2][q] } が格納され、分野 R[x] についてはキーワード群 R[x] = { キーワード R[x][1], キーワード R[x][2], ..., キーワード R[x][r] } が格納されている。

【 0 0 1 8 】

記事情報データベース 2 3 には、記事データの提供単位毎に記事 ID（記事識別子）と各記事データの日付（データ項目）と各記事データに係るキーワード（データ項目）とを保持する記事情報テーブル（第 1 テーブル）A が格納されている。

記事情報テーブル A は、例えば図 5 に示すような形式を有しており、この図 5 に示す記事情報テーブル A では、記事データの提供単位毎に、その記事データを特定するための記事 ID { ID[1] ~ ID[y] } と、その記事データの日付 [1] ~ 日付 [y] と、その記事デー

10

20

30

40

50

タの内容を特徴付けるキーワード群A[1]～A[y]とが格納されている。

【0019】

例えば、ID[1]の記事データについては日付[1]とキーワード群A[1] = {キーワードA[1][1], キーワードA[1][2], ..., キーワードA[1][s]}とが格納され、ID[2]の記事データについては日付[2]とキーワード群A[2] = {キーワードA[2][1], キーワードA[2][2], ..., キーワードA[2][t]}とが格納され、ID[y]の記事データについては日付[y]とキーワード群A[y] = {キーワードA[y][1], キーワードA[y][2], ..., キーワードA[y][u]}とが格納されている。

【0020】

ユーザ情報データベース25には、クライアント13におけるユーザの個人情報(プロフィール)を保持するユーザ情報テーブルUが格納されている。このユーザ情報テーブルUは、例えば図3に示すような形式を有しており、ユーザが興味をもっている分野が、分野U[1]～U[n]として格納されている。なお、以下の説明中で、ユーザを利用者として記載する場合がある。

10

【0021】

データベース24および26には、例えば、その他の情報として、検索すべき日数(現在の日付から何日前までの記事データを検索すべきか)を決定するための経時情報テーブルTが格納されている。

本実施形態の情報提供システム11において、クライアント13側では、図8にて後述するごとく、サーバ12における情報の閲覧開始を指示してからチャンネルデータ(テーブルR, A)を取得するまでのアクセス時間を検出し、そのアクセス時間に応じた記事データの検索日数を、データベース26における経時情報テーブルTにより決定している。

20

【0022】

前述したアクセス時間は、サーバ12の負荷状況やネットワーク4のトラフィック等の経時変化を伴う状況に対応するもので、このようにアクセス時間を検索日数に反映させることにより、サーバ12の負荷状況やネットワーク4のトラフィック等の状況に応じて、サーバ12に対して要求する情報の量(記事データの量)が決定されるようになっている。

【0023】

経時情報テーブルTは、例えば図6に示すような形式を有しており、アクセス時間の範囲に対応した検索日数が設定されている。例えば、アクセス時間が0～アクセス時間[1]の範囲内である場合には検索日数として日数[1]が設定され、アクセス時間がアクセス時間[1]～アクセス時間[2]の範囲内である場合には検索日数として日数[2]が設定され、アクセス時間がアクセス時間[z]以上である場合には検索日数として日数[z]が設定される。ただし、アクセス時間[1] < アクセス時間[2] < ... < アクセス時間[z]であるのに対して、日数[1] > 日数[2] > ... > 日数[z]である。

30

【0024】

そして、サーバ12は、クライアント13から情報提供要求(閲覧開始要求)をリクエストとして受けると、閲覧可能な記事データの一覧をクライアント13側で生成するために必要なチャンネルデータをレスポンスとしてクライアント13へ送出する。このチャンネルデータとしては、本実施形態では、前述した関連情報テーブルRおよび記事情報テーブルAが送られる。

40

【0025】

チャンネルデータ(関連情報テーブルRおよび記事情報テーブルA)を取得したクライアント13は、チャンネルデータを取得するまでのアクセス時間に応じた検索日数を経時情報テーブルTにより決定してから、そのチャンネルデータおよびユーザ情報テーブルUに基づいて、図8にて後述するごとく、ユーザの興味に適合する分野と記事IDとの関連付けを行ってから、その関連付けの結果を用いてサーバ12に対し記事IDにより実質的な情報の提供を要求する。

【0026】

次に、上述のごとく構成された本実施形態の情報提供システム11における、クライアン

50

ト 1 3 の動作について、図 7 に示す状態遷移図を参照しながら説明する。

クライアント 1 3 が立ち上がると、まず、初期状態 S 1 となる。この初期状態 S 1 のクライアント 1 3 は、ユーザによる閲覧開始の指示を受け且つサーバ 1 2 へ初期チャンネルデータを要求すると、チャンネルデータの受信待ち状態 S 2 へ遷移する。

【 0 0 2 7 】

チャンネルデータの受信待ち状態 S 2 のクライアント 1 3 は、サーバ 1 2 からチャンネルデータを受信し且つチャンネルページを生成し保存して表示すると、ユーザ操作待ち状態 S 3 へ遷移する。

ユーザ操作待ち状態 S 3 のクライアント 1 3 は、ユーザによるチャンネルの選択指示を受け且つサーバ 1 2 に対してその指示に対応するチャンネルデータを要求すると、再び、チャンネルデータの受信待ち状態 S 2 に遷移する一方、ユーザによる記事の選択指示を受け且つサーバ 1 2 に対してその指示に対応するチャンネルデータを要求すると、記事データの受信待ち状態 S 4 に遷移する。

10

【 0 0 2 8 】

記事データの受信待ち状態 S 4 のクライアント 1 3 は、サーバ 1 2 から記事データを受信し且つ記事ページを生成して表示すると、ユーザ操作待ち状態 S 5 へ遷移する。

ユーザ操作待ち状態 S 5 のクライアント 1 3 は、ユーザによる次の記事の閲覧指示を受け且つサーバ 1 2 に対してその指示に対応する記事データを要求した場合や、ユーザによる前の記事の閲覧指示を受け且つサーバ 1 2 に対してその指示に対応する記事データを要求した場合には、再び、記事データの受信待ち状態 S 4 へ遷移する一方、ユーザによるチャンネルページへの復帰の指示を受け且つ保存されているチャンネルページを表示すると、再び、チャンネルデータの受信待ち状態 S 2 へ遷移する。

20

【 0 0 2 9 】

次に、図 8 および図 9 に示すフローチャート（ステップ A 1 ~ A 1 8）を参照しながら、本実施形態のクライアント 1 3 において、ユーザによる閲覧開始の指示からチャンネルページを表示するまでの動作について説明する。なお、図中、“テーブル”を“表”として記載する場合がある。

クライアント 1 3 は、ユーザによる閲覧開始指示を受けると、その時点の時刻（現在時刻）を開始時刻として保持してから（ステップ A 1）、サーバ 1 2 に対して初期チャンネルデータを要求し、チャンネルデータである関連情報テーブル R および記事情報テーブル A を取得するとともに（ステップ A 2）、チャンネルデータ取得時点での時刻（現在時刻）とステップ A 1 で保持した開始時刻との差をアクセス時間として算出する（ステップ A 3）。

30

【 0 0 3 0 】

そして、ステップ A 3 で算出されたアクセス時間がアクセス時間範囲内に入ることを検索条件として、データベース 2 6 における経時情報テーブル T の検索を行なうことにより、そのアクセス時間に応じた記事データの検索日数を決定する（ステップ A 4）。

ついで、ユーザ情報テーブル U と関連情報テーブル R との結合を行なって新たなテーブル X を作成し（ステップ A 5）、さらに、そのテーブル X と記事情報テーブル A との結合を行なって新たなテーブル Y を作成する（ステップ A 6）。

40

【 0 0 3 1 】

結合に際しては、リレーショナルデータベースの結合と同様の処理を行ない、結合対象のテーブルにおいて、結合キーの項目が結合条件を満たす行をそれぞれのテーブルから取得し、これらの行を結合して新たなテーブルを作成する。

ステップ A 5 では、分野（上位項目）を結合キーとし、その分野の一致を結合条件として、ユーザ情報テーブル U と関連情報テーブル R とを結合した新たなテーブル X が作成される。これにより、ユーザの興味のある分野とその分野に属するキーワード群とがテーブル X として抽出されることになる。

【 0 0 3 2 】

また、ステップ A 6 では、キーワード群を結合キーとし、キーワード群に属するキーワ

50

ドが部分的に一致することを結合条件として、テーブルXと記事情報テーブルAとを結合した新たなテーブルYが作成される。このテーブルYでは、ユーザの興味のある分野に属する記事データのIDが、日付とともに保持されることになる。

【0033】

この後、ステップA4で得た検索日数を用いて、ステップA6で作成された表示Yの検索を行なう(ステップA7)。つまり、テーブルYの日付を検索キーとし、その日付と現在時刻との差が、ステップA4で得た検索日数以内であることを検索条件として、テーブルYの検索を行なうことにより、その検索日数以内の日付をもつ記事データについての情報(ID等)が、テーブルYから抽出され、新たなテーブルZが作成される。このテーブルZでは、ユーザの興味のある分野に属し且つ検索日数以内の日付をもつ記事データを特定するIDが保持されることになる。

10

【0034】

そして、ユーザによる指示等に応じて、分野を基準に閲覧を行なうか、日付を基準に閲覧を行なうかを決め(ステップA8)、分野を基準に閲覧を行なう場合には、テーブルZ内のIDを、まず分野順に、各分野内では日付順に整列させた記事ID列を生成する一方(ステップA9)、日付を基準に閲覧を行なう場合には、テーブルZ内のIDを日付順に整列させた記事ID列を生成する(ステップA10)。

【0035】

上述のように生成された記事ID列を、メモリのグローバル領域に保存し(ステップA11)、記事一覧HTML(HyperText Markup Language:WWW用の言語)に空文字列をセットしてから(ステップA12)、記事ID列の各要素を1番目から最後のものまでその要素数(ID数)だけ順次読み出して記事一覧HTMLを生成し(ステップA13~A16)、生成された記事一覧HTMLを、メモリのグローバル領域に保存するとともに(ステップA17)、チャンネルページとしてクライアント13のディスプレイに表示する(ステップA18)。

20

【0036】

さて、ユーザは、クライアント13において、上述のように表示された記事一覧HTMLを参照して所望の記事データの選択・表示を指示する。次に、図10に示すフローチャート(ステップB1~B5)を参照しながら、本実施形態のクライアント13において、記事一覧HTMLを参照したユーザによる記事の閲覧指示から、その記事ページが表示されるまでの処理動作について説明する。

30

【0037】

まず、クライアント13は、ユーザにより指示された記事IDをサーバ12へ送り、その記事IDに対応する記事データを取得する(ステップB1)。また、記事ID列から現在の記事IDよりも一つ前の記事IDを取得するとともに(ステップB2)、記事ID列から現在の記事IDの次の記事IDを取得する(ステップB3)。

【0038】

そして、ステップB1で取得された記事データと前の記事IDおよび次の記事IDとを含む記事HTMLを生成し(ステップB4)、その記事HTMLを記事ページとしてクライアント13のディスプレイに表示する(ステップB5)。

40

クライアント13では、上述のようにして、チャンネルページの表示と、そのチャンネルページから選択された記事データの表示とが行なわれる。

【0039】

なお、実装レベルでは、状況に応じて最適化されるため、実際には上述したような処理がそのまま実装されるわけではなく、1 アクセス時間に関する処理、2 ユーザ情報に関する処理、3 関連情報に関する処理、4 その他の情報(経時情報)に関する処理が、必要に応じて取捨選択されて実装されることになる。

【0040】

ところで、図2~図10にて説明した例では、処理対象が抽象的に表示されていたので、本実施形態の情報提供システム11を、より具体的な処理対象に適用した例について、図

50

11 ~ 図19を参照しながら説明する。

1. サーバ12においては、それぞれの情報(記事データ)Iに付加されるデータDを用意する(図11参照)。その付加データDにおけるデータ項目としては、その情報の作成日時やその情報の内容を特徴付けるキーワードなどがある。

例えば図11に示すように、著作権に関する記事であればキーワードとして“著作権”が、中国に関する記事であればキーワードとして“中国”が、円安に関する記事であればキーワードとして“円安”が選択される。付加データDは、実際には、図5に示した記事情報テーブルAの形式で、記事情報データベース23に保持される。また、情報Iは、記事データベース21に格納されている。

【0041】

2. サーバ12において、データ項目と情報間の関連を定義する関連情報テーブルR(図12参照)を用意する。テーブルRのテーブル項目としては、ある分野に対応するキーワードなどがある。例えば図12に示すように、分野“知的所有権”についてはキーワード群「著作権, 特許, ...」が、分野“世界”についてはキーワード群「アメリカ, 中国, ...」が、分野“経済”についてはキーワード群「円高, 円安, 株価, ...」が予め設定されている。

【0042】

3. 必要に応じて、個々の利用者(ユーザ)に関する情報を、例えば図13に示すようなユーザ情報テーブルUとして用意する。テーブルUのデータ項目としては、ユーザID, 年齢, 性別, 職種, 関心のある分野などがある。このユーザ情報は、利用者端末(クライアント)13が個人で占有されるならば利用者端末13側に、共用されるならばホスト(サーバ)12側に保持される。

【0043】

4. 必要に応じて、利用者端末13側, ホスト12側またはその両方に、例えば図14に示すような経時変化を伴う情報(経時情報)Tを用意する。図2~図10にて前述した例では、アクセス時間に応じた検索日数を決定する経時情報テーブルTをそなえた場合について説明したが、図14に示すように、アクセス日時(情報要求時の時刻)や、時間帯毎の平均レスポンス時間, 時間帯毎の平均転送速度等のネットワークトラフィック情報を経時情報テーブルTとして保持しておき、アクセス日時における平均レスポンス時間や平均転送速度を経時情報テーブルTから検索し、その経時情報に応じて、ホスト12から端末13へのデータ転送量(テーブルの転送量や検索結果の記事データの転送数など)を決定してもよい。

【0044】

5. 図15に示すように、利用者端末13側から情報提供サービスへのアクセスがあった場合、状況に応じて付加データD(記事情報テーブルA)および関連情報テーブルRの一部または全部をホスト12から端末13へ送付する。このとき、時間変化を伴う情報Tを用いて付加データDおよび関連情報テーブルRの転送量や項目を制御してもよい。

【0045】

6. 利用者端末13側では、付加データD(記事情報テーブルA)および関連情報テーブルRを用いて関連付けを行ない利用者に提示する。このとき、図16に示すように、ユーザ情報Uと関連情報Rとの関連付けを行ない、ユーザの関心のある分野を抽出してから、抽出された分野についてのキーワード群と付加データD(記事情報テーブルA)のキーワード群との関連付けを行なう。このとき、時間変化を伴う情報Tも加味して記事データを選択する。つまり、転送速度やレスポンス時間が遅い時には、古い情報は無視し、関連付けの結果得られた情報群の中から新しい情報を選択して表示する。その表示に際しては、分野を基準とした表示(分野別によるナビゲーション)、もしくは、日付を基準とした時系列表示(日付によるナビゲーション)が行なわれる。このような関連付け結果の表示状態が、前述したチャンネルページの表示状態に対応する。

【0046】

7. 利用者が、端末13上で提示されたチャンネルページを参照してその関連を辿り、実

10

20

30

40

50

際の記事データを選択して表示することを望む際には、図17に示すように、ホスト12に対して、ユーザにより選択された記事データについてのIDのみが転送され、そのIDをもつ実質的な記事データ(静的情報)の転送要求を行なう。以降、前述した項目5または項目6へ戻り、同様の処理を行なう。

【0047】

ここで、図18(a)および図18(b)を参照しながら、伝送路(ネットワーク14)の途中でキャッシングが行なわれている場合、つまり代理サーバ15が存在する場合の動作について説明する。

図18(a)に示すように、利用者端末13から要求された情報が代理サーバ(キャッシュ)15に保存されていない場合には、まず、1 利用者端末13が代理サーバ15に情報取得要求を出し、2 代理サーバ15が利用者端末13の代理としてホスト12に情報取得要求を出す。そして、3 ホスト12が代理サーバ15に要求された情報を返すと、代理サーバ15は、4 利用者端末13に要求された情報を返すとともにその情報をキャッシュに保存する。

【0048】

一方、図18(b)に示すように、利用者端末13から要求された情報が代理サーバ(キャッシュ)15に保存されている場合には、まず、1 利用者端末13が代理サーバ15に情報取得要求を出すと、2 代理サーバ15が、利用者端末13に対して、キャッシュに保存されている情報を返す。

このように伝送路の途中でデータのキャッシングが行なわれるような環境、即ち、プロバイダ等の代理サーバ15が存在する環境であっても、本実施形態の情報提供システム11では、ホスト12から情報が動的に生成されておらず、ホスト12から端末13へ提供される情報は全て静的なものであるため、代理サーバ15におけるキャッシュが有効に動作し、伝送路に対する負荷が大きくなることはない。

【0049】

さて、次に、図19に示すような情報が保持されている場合の、本実施形態の情報提供システム11の他の動作例について説明する。ここでは、利用者端末13でチャンネルページの表示が行なわれ、ユーザが、その表示を参照しながら記事データをホスト12から取得する際の具体的な動作例について説明する。

ここで、図19に示すように、情報Iとして新聞記事が、付加データDとして日付およびキーワードが、関連情報Rとして日付による分類および分野に対応するキーワードが、利用者情報Uとして利用者の関心のある分野および未既読情報が、そして、経時情報Tとしてアクセス日時およびネットワークトラヒックに関する統計情報が予め設定されているものとする。

【0050】

(i) 新聞記事を日付によって分類し、『前の記事参照』を指示された時は現在参照中の記事よりも古いものを取得し、『次の記事参照』を指示された時は参照中の記事よりも新しいものを取得する。

(ii) 新聞記事を分野によって分類するとともに、同一分野内では日付によって分類し、『前の記事参照』を指示された時は同じ分野で参照記事よりも古い記事を取得し、古い記事が存在しなければ別の分野の最新記事を取得する。また、『次の記事参照』を指示された時は同じ分野で参照記事よりも新しい記事を取得し、新しい記事が存在しなければ別の分野の最も古い記事を取得する。

【0051】

(iii) (i),(ii)に記載したような記事取得表示を行なう際には、前記項目3で説明したように、利用者情報Uとの関連付けを行なうことにより、利用者が関心のある分野のみを抽出してもよい。

(iv) (i)~(iii)において、例えばアクセス日時よりも1ヵ月前までの分を一律抽出してもよい。

【0052】

10

20

30

40

50

(v) (i) ~ (iii) において、ネットワーク 14 が空いている場合には、例えば 6 ヶ月分の情報をホスト 12 から送出し、ネットワーク 14 が混雑している場合には、例えば 3 ヶ月分の情報を送してもよい。

(vi) (i) ~ (iii) において、ネットワーク 14 が空いている場合には、例えば 3 ヶ月分の情報を利用者に提示し、ネットワーク 14 が混雑している場合には、例えば 1 ヶ月分の情報を提示してもよい。

【 0 0 5 3 】

(vii) (i), (ii) において、ネットワーク 14 が空いている場合には、全ての分野を利用者に提示し、ネットワーク 14 が混雑している場合には、利用者の関心のある分野のみを提示してもよい。

(viii) 日付によって分類している時には、利用者情報 U における未既読情報を参照を参照し、未読の記事のみを提示し、分野によって分類している時には、既読記事も含めて提示してもよい。

【 0 0 5 4 】

このように、本発明の一実施形態としての情報提供システム 11 によれば、情報関連付け処理を、ホスト 12 からのチャンネルデータ〔関連情報テーブル R および記事情報テーブル A (付加データ D)〕に基づいて利用者端末 13 側で実行することができるので、提供情報の関連付けを端末 13 側で動的に変更して、状況に応じた柔軟なナビゲーションを行ないながら多量の情報(静的情報)をホスト 12 から各端末 13 へ提供することができ、ホスト 12 に対する負荷を大幅に軽減でき、応答性を大幅に向上できるとともに、図 18 (a) および図 18 (b) に示すように伝送路(ネットワーク 14)の途中でキャッシングが行なわれている場合の伝送路への負荷を大幅に軽減することができる。

【 0 0 5 5 】

このとき、端末 13 において、その端末 13 の利用者に関する個人情報(プロフィール)と分野等との関連付けを行なってその利用者に適合する情報の ID を抽出することにより、利用者のプロフィールに応じた最適な情報の関連付けを行なえ、最適な情報ナビゲーションを実現することができる。

また、端末 13 において、ホスト 12 やネットワーク 14 における経時変化を伴う状況(経時情報 T)に応じ、ホスト 12 に対して要求する情報の量を決定することにより、ネットワーク 14 の通信状況等に応じた最適な情報の関連付けを行なえ、情報ナビゲーションのさらなる最適化をはかることができる。

【 0 0 5 6 】

さらに、端末 13 において、ホスト 12 における情報の閲覧を開始してからチャンネルデータを受けるまでのアクセス時間を検出することにより、端末 13 側で、経時的に変化するネットワーク 14 の通信状況等をアクセス時間として容易に検出でき、その通信状況等を、情報の関連付け即ち情報ナビゲーションに容易に反映でき、情報関連付け処理や情報ナビゲーション処理をより最適化することができる。

【 0 0 5 7 】

なお、上述した実施形態では、ホスト 12 から端末 13 に供給する情報が、新聞記事等の記事データである場合について説明しているが、本発明は、これに限定されるものではなく、各種情報をホスト 12 から端末 13 へ提供する情報提供システムに、上述した実施形態と同様に適用され、上述と同様の作用効果を得ることができる。

【 0 0 5 8 】

また、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明とその趣旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【 0 0 5 9 】

【 発明の効果 】

以上詳述したように、本発明によれば、情報関連付け処理を、ホストからの記事情報と関連情報とに基づいて利用者端末側で実行できるので、提供情報の関連付けを端末側で動的に変更して、状況に応じた柔軟なナビゲーションを行ないながら多量の情報をホストか

10

20

30

40

50

ら各端末へ提供することができ、ホストに対する負荷を大幅に軽減できるほか、応答性を大幅に向上できるとともに、伝送路の途中でキャッシングが行なわれている場合の伝送路への負荷を大幅に軽減できるなどの効果がある。

【0060】

このとき、端末において、その端末の利用者に関する個人情報と上位項目との関連付けを行なって当該利用者に適合する情報の識別子を抽出することにより、利用者のプロフィール（個人情報）に応じた最適な情報の関連付けを行なえ、ひいては最適な情報ナビゲーションを行なうことができる。

また、端末において、ホストやネットワークにおける経時変化を伴う状況に応じ、ホストに対して要求する情報の量を決定することにより、ネットワークの通信状況等に応じた最適な情報の関連付けを行なえ、ひいては最適な情報ナビゲーションを行なうことができる。

10

【0061】

さらに、端末において、ホストにおける情報の閲覧を開始してから記事情報および関連情報を受けるまでのアクセス時間を検出することにより、端末側で、経時的に変化するネットワークの通信状況等を前記アクセス時間として容易に検出でき、その通信状況等を、情報の関連付け即ち情報ナビゲーションに容易に反映でき、情報関連付け処理や情報ナビゲーション処理をより最適化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理ブロック図である。

20

【図2】本発明の一実施形態としての情報提供システムの構成を示すブロック図である。

【図3】本実施形態のユーザ情報テーブルを示す図である。

【図4】本実施形態の関連情報テーブル（第2テーブル）を示す図である。

【図5】本実施形態の記事情報テーブル（第1テーブル）を示す図である。

【図6】本実施形態の経時情報テーブルを示す図である。

【図7】本実施形態の端末（クライアント）の動作を説明すべくその端末における状態遷移を示す図である。

【図8】本実施形態の端末の動作（チャンネルページ表示処理）を説明するためのフローチャートである。

【図9】本実施形態の端末の動作（チャンネルページ表示処理）を説明するためのフローチャートである。

30

【図10】本実施形態の端末の動作（記事ページ表示処理）を説明するためのフローチャートである。

【図11】本実施形態のホストにおいて保持される情報（新聞記事）の具体例を説明するための図である。

【図12】本実施形態の関連情報テーブル（第2テーブル）の具体例を示す図である。

【図13】本実施形態のユーザ情報テーブルの具体例を示す図である。

【図14】本実施形態の経時情報テーブルの具体例を示す図である。

【図15】本実施形態の動作（サービス開始時のテーブル転送処理）を説明するためのブロック図である。

40

【図16】本実施形態の端末で行なわれる情報の関連付け処理を具体的に説明するための図である。

【図17】本実施形態の動作（実質的な情報提供要求処理）を説明するためのブロック図である。

【図18】（a）、（b）はいずれも伝送路の途中でキャッシングが行なわれている場合の動作を説明するためのブロック図である。

【図19】本実施形態の情報提供システムに保持されている情報の具体例を説明するための図である。

【符号の説明】

1 情報提供システム

50

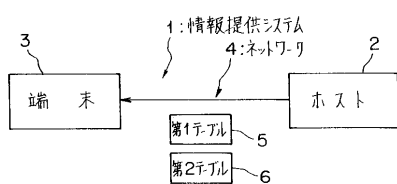
- 2 ホスト
- 3 端末
- 4 ネットワーク
- 5 第1テーブル
- 6 第2テーブル
- 1 1 情報提供システム
- 1 2 サーバ(ホスト)
- 1 3 クライアント(利用者端末)
- 1 4 ネットワーク
- 1 5 代理サーバ(キャッシュ)
- 2 1 記事データベース
- 2 2 関連情報データベース
- 2 3 記事情報データベース
- 2 4 その他の情報用のデータベース
- 2 5 ユーザ情報データベース
- 2 6 その他の情報用のデータベース
- U ユーザ情報テーブル
- R 関連情報テーブル(第2テーブル)
- A 記事情報テーブル(第1テーブル)
- T 経時情報テーブル

10

20

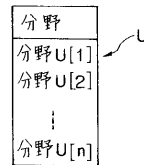
【図1】

本発明の原理ブロック図



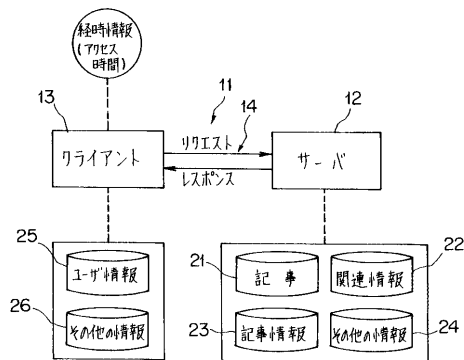
【図3】

本実施形態のユーザ情報テーブルを示す図



【図2】

本発明の一実施形態としての情報提供システムの構成を示すブロック図



【図4】

本実施形態の関連情報テーブル(第2テーブル)を示す図

分野	キーワード群
分野R[1]	キーワード群R[1] = {キーワードR[1][1], キーワードR[1][2], ..., キーワードR[1][p]}
分野R[2]	キーワード群R[2] = {キーワードR[2][1], キーワードR[2][2], ..., キーワードR[2][q]}
...	...
分野R[x]	キーワード群R[x] = {キーワードR[x][1], キーワードR[x][2], ..., キーワードR[x][r]}

【図5】

本実施形態の記事情報テーブル(第1テーブル)を示す図

記事ID	日付	キーワード群
ID[1]	日付[1]	キーワード群A[1] = {キーワードA[1][1], キーワードA[1][2], ..., キーワードA[1][s]}
ID[2]	日付[2]	キーワード群A[2] = {キーワードA[2][1], キーワードA[2][2], ..., キーワードA[2][t]}
...
ID[y]	日付[y]	キーワード群A[y] = {キーワードA[y][1], キーワードA[y][2], ..., キーワードA[y][u]}

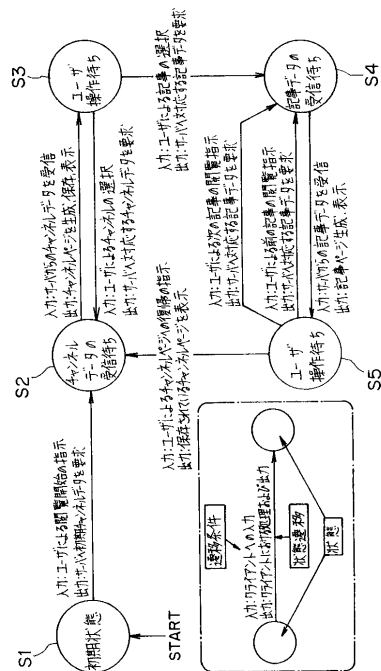
【図6】

本実施形態の経時情報テーブルを示す図

アクセス時間の範囲	日数
~ アクセス時間[1]	日数[1]
アクセス時間[1] ~ アクセス時間[2]	日数[2]
...	...
アクセス時間[z] ~	日数[z]

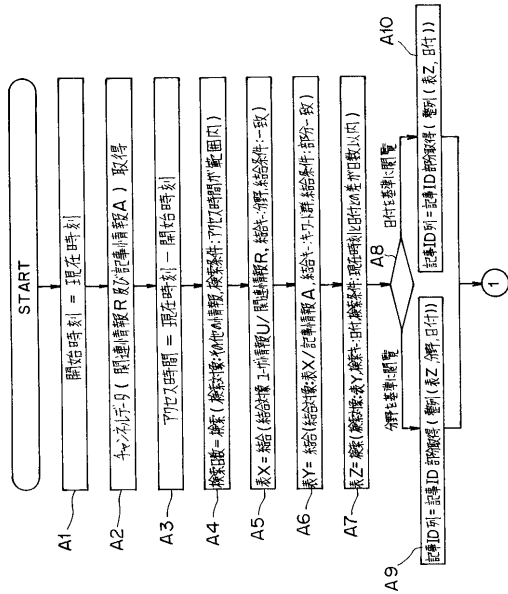
【図7】

本実施形態の端末(クライアント)の動作を説明すべくその端末における状態遷移を示す図



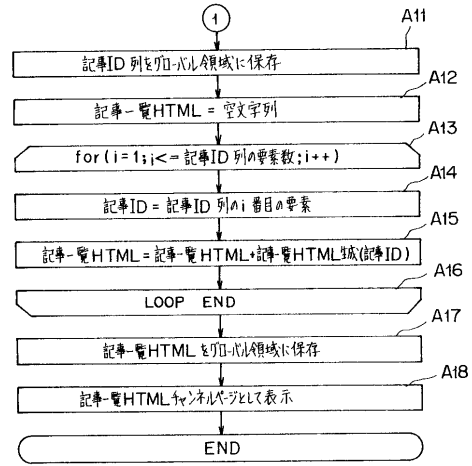
【 図 8 】

本実施形態の端末の動作（チャネルページ表示処理）を説明するためのフローチャート



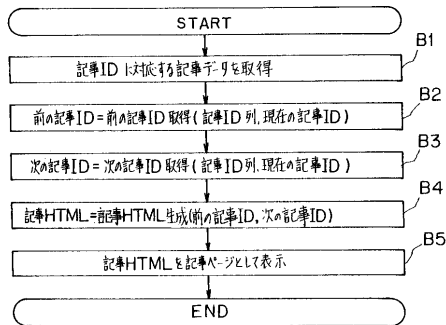
【 図 9 】

本実施形態の端末の動作（チャネルページ表示処理）を説明するためのフローチャート



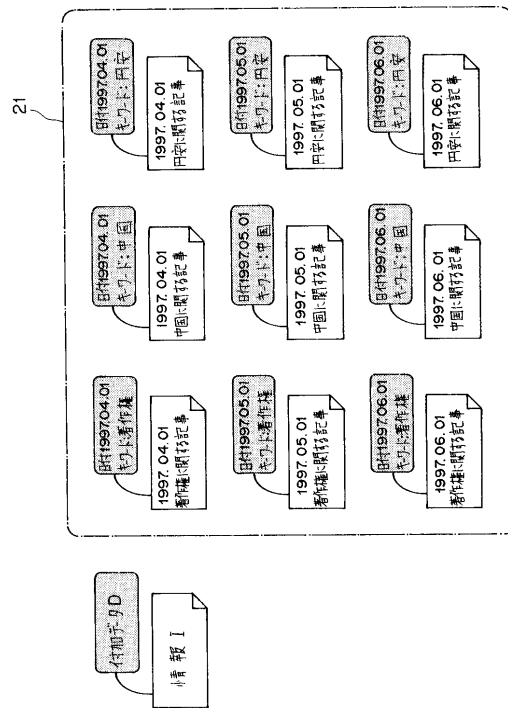
【 図 10 】

本実施形態の端末の動作（記事ページ表示処理）を説明するためのフローチャート



【 図 11 】

本実施形態のホストにおいて保持される情報（新聞記事）の具体例を説明するための図



【 図 1 2 】

本実施形態の関連情報テーブル(第2テーブル)の具体例を示す図

分野	キーワード群
知的所有権	著作権, 特許, ...
世界	アメリカ, 中国, ...
経済	円高, 円安, 株価, ...
...	...

【 図 1 3 】

本実施形態のユーザ情報テーブルの具体例を示す図

ユーザID	USER12345678
年齢	32
性別	男
職種	営業
関心のある分野	世界, 経済, ...
...	...

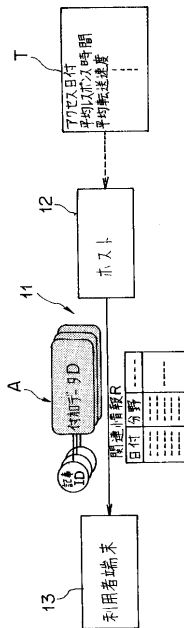
【 図 1 4 】

本実施形態の経時情報テーブルの具体例を示す図

アクセス日時	1997/07/01 22:00:08
平均レスポンス時間	... 21時台 = 80ms, 22時台 = 100ms, ...
平均転送速度	... 21時台 = 3KBytes/sec, 22時台 = 2KBytes/sec, ...
...	...

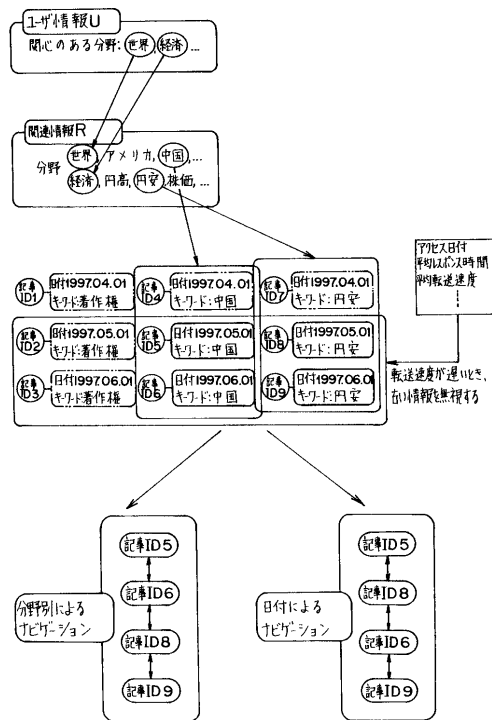
【 図 1 5 】

本実施形態の動作(サービス開始時のテーブル転送処理)を説明するためのフロー図



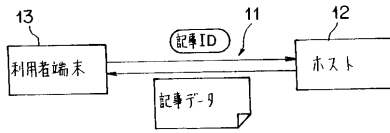
【 図 1 6 】

本実施形態の端末で行われる情報の関連付け処理を具体的に説明するための図



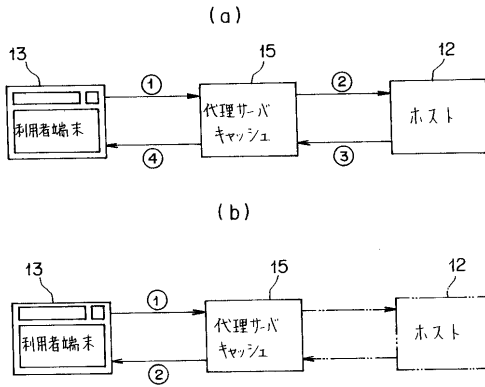
【図17】

本実施形態の動作（実質的な情報提供要求処理）を説明するためのブロック図



【図18】

伝送路の途中でキャッシングが行なわれている場合の動作を説明するためのブロック図



【図19】

本実施形態の情報提供システムに保持されている情報の具体例を説明するための図

情報I	新聞記事
付加データD	日付, キーワード
関連情報R	日付による分類, 分野に対応するキーワード
利用者情報U	関心のある分野, 未読読情報
経時情報T	アクセス日時, ネットワークトラヒックに関する統計情報

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平03 - 276254 (JP, A)
特開平08 - 153121 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 17/30

G06T 15/00