

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3880337号
(P3880337)

(45) 発行日 平成19年2月14日(2007.2.14)

(24) 登録日 平成18年11月17日(2006.11.17)

(51) Int. Cl. F I
G06F 13/00 (2006.01) G O 6 F 13/00 5 5 O L
 G O 6 F 13/00 5 4 O F

請求項の数 3 (全 14 頁)

| | |
|---|--|
| <p>(21) 出願番号 特願2001-202404 (P2001-202404) (22) 出願日 平成13年7月3日(2001.7.3) (65) 公開番号 特開2003-16001 (P2003-16001A) (43) 公開日 平成15年1月17日(2003.1.17) 審査請求日 平成16年4月23日(2004.4.23)</p> | <p>(73) 特許権者 000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 (74) 代理人 100103528 弁理士 原田 一男 (72) 発明者 粟元 康彦 東京都港区芝浦四丁目15番33号 株式会社富士通ビー・エス・シー内 (72) 発明者 長井 俊記 東京都港区芝浦四丁目15番33号 株式会社富士通ビー・エス・シー内 審査官 須藤 竜也</p> |
|---|--|

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンテンツ変換方法及び変換後コンテンツ取得方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンテンツ変換サーバにおけるコンテンツ変換方法であって、
 ユーザ端末から、アクセス先情報及び当該ユーザ端末又は当該ユーザ端末におけるアクセス要求元の種別に関する情報を受信するステップと、

前記アクセス先情報が当該コンテンツ変換サーバのみをアクセス先として示していると解釈される場合には、登録済みの別のサーバに当該コンテンツ変換サーバを経由してアクセスさせるようなリンク情報を含む情報をユーザ端末に送信するステップと、

前記アクセス先情報が前記コンテンツ変換サーバとは別のサーバにおけるコンテンツ情報をアクセス先として示していると解釈される場合には、当該別のサーバから前記アクセス先情報において示されたコンテンツ情報を取得するステップと、

取得された任意の形式のコンテンツ情報を前記ユーザ端末又は前記ユーザ端末におけるアクセス要求元の種別に関する情報に基づき変換し、さらに前記コンテンツ情報にリンク情報が含まれている場合には当該リンク情報を所定のルールに従って変更することにより、変換後コンテンツ情報を生成する変換後コンテンツ情報生成ステップと、

前記変換後コンテンツ情報を前記ユーザ端末に送信するステップと、
 を含むコンテンツ変換方法。

【請求項2】

前記所定のルールが、
 元のリンク先を、前記コンテンツ変換サーバをアクセス先とし且つ前記元のリンク先の

10

20

情報を含める形式に変換するルールである

ことを特徴とする請求項 1 記載のコンテンツ変換方法。

【請求項 3】

コンテンツ変換サーバ用のコンテンツ変換プログラムであって、

ユーザ端末から、アクセス先情報及び当該ユーザ端末又は当該ユーザ端末におけるアクセス要求元の種別に関する情報を受信するステップと、

前記アクセス先情報が当該コンテンツ変換サーバのみをアクセス先として示していると解釈される場合には、登録済みの別のサーバに当該コンテンツ変換サーバを経由してアクセスさせるようなリンク情報を含む情報をユーザ端末に送信するステップと、

前記アクセス先情報が前記コンテンツ変換サーバとは別のサーバにおけるコンテンツ情報
10
をアクセス先として示していると解釈される場合には、当該別のサーバから前記アクセス先情報において示されたコンテンツ情報を取得するステップと、

取得された任意の形式のコンテンツ情報を前記ユーザ端末又は前記ユーザ端末におけるアクセス要求元の種別に関する情報に基づき変換し、さらに前記コンテンツ情報にリンク情報が含まれている場合には当該リンク情報を所定のルールに従って変更することにより、
変換後コンテンツ情報を生成する変換後コンテンツ情報生成ステップと、

前記変換後コンテンツ情報を前記ユーザ端末に送信するステップと、

をコンピュータに実行させるためのコンテンツ変換プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、HTML (Hyper Text Markup Language) 等のマークアップ言語で記述されたコンテンツ情報をユーザ端末等に合わせて変換するための技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば特開平 8 - 4 4 6 4 3 号公報には、以下のような事項が開示されている。すなわち、企業内ネットワークに接続されたクライアント端末と、企業内ネットワークを外部ネットワークに接続するルータと、外部ネットワークに接続されたゲートウェイ装置 (例えば URL (Uniform Resource Locator) が www.out.company.co.jp) 及び各種サーバ (例えば URL が www.is.university.ac.jp) とが存在している場合に、クライアント端末は、
30
ゲートウェイ装置から各種サーバの情報を得るようになっている。ゲートウェイ装置は、他のサーバから取得した HTML ファイルにリンクの情報が含まれている場合に、当該リンクの情報を変更する。例えば、http://www.is.university.ac.jp/welcome.html がリンク先である場合には、http://www.out.company.co.jp/http://www.is.university.ac.jp/welcome.html とリンクの情報を変更する。また、企業内ネットワークにおいては HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) のみ使用でき、リンクの情報が例えば FTP (File Transfer Protocol) で示されている場合、クライアント端末において当該リンクが選択されると、ゲートウェイ装置が他のサーバから FTP で情報を取得し、当該情報をハイパーテキストに変換して HTTP でクライアント端末に送信する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上で述べたような従来技術では、企業内ネットワークに接続されるクライアント端末は限定されており、ゲートウェイ装置は各クライアント端末の種別等を考慮した処理を実施する必要は無かった。

【0004】

しかし、インターネット等のコンピュータ・ネットワークに接続できる装置の種類が急速に増加した今日では、表示装置の大きさやサポートするマークアップ言語の種類に差のある全ての装置向けにコンテンツ情報を用意することは全く困難であるか、又は非常に大きなコストを生じさせるものである。一方、ユーザは、有用な情報を、使用している装置とは関係なく、利用できるようになることを望んでいる。特に携帯電話機では、通信事業者
50

毎に利用できるサイトが限定されており、他社のユーザは非常に有用なサイトが存在していても、自分の使用している携帯電話機では見ることもできない場合がある。

【0005】

従って、本発明の目的は、コンテンツ提供側にほとんど負担をかけず複数の種類のコンテンツ情報を端末等の種別に関わらず利用可能にするための技術を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の第1の態様に係る、コンテンツ変換サーバにおけるコンテンツ変換方法は、ユーザ端末（例えば携帯電話機。パーソナル・コンピュータやPDA（Personal Digital Assistance）等を含む。）から、アクセス先情報及び当該ユーザ端末又は当該ユーザ端末におけるアクセス要求元（例えばブラウザ）の種別に関する情報を受信するステップと、アクセス先情報がコンテンツ変換サーバとは別のサーバ（例えば実施の形態におけるコンテンツ提供サーバ）におけるコンテンツ情報をアクセス先として示していると解釈される場合には、当該別のサーバからアクセス先情報において示されたコンテンツ情報を取得するステップと、取得されたコンテンツ情報の形式を判断して当該コンテンツ情報をユーザ端末又はユーザ端末におけるアクセス要求元の種別に関する情報に基づき変換し、さらにコンテンツ情報にリンク情報が含まれている場合には当該リンク情報を所定のルールに従って変更することにより、変換後コンテンツ情報を生成する変換後コンテンツ情報生成ステップと、変換後コンテンツ情報をユーザ端末に送信するステップとを含む。

【0007】

これによりコンテンツ提供側は一種類のコンテンツを用意するだけでよい。コンテンツ提供側で独自にコンテンツ変換プログラムなどを用意する必要も無い。また、ユーザも例えばコンテンツ変換サーバのドメイン名にコンテンツ提供サーバのURLを連結した形で入力したり、既にそのような形のリンク情報がハイパーテキストで提供されていればその部分をクリックするだけで、自動的に自己のユーザ端末又はユーザ端末におけるアクセス要求元の種別に適合するコンテンツ情報を得ることができるようになる。

【0008】

なお、上で述べた所定のルールは、例えば、元のリンク先を、コンテンツ変換サーバをアクセス先（例えばドメイン名）とし且つ元のリンク先の情報（例えばリンク先のURL）を含める形式に変換するルールとするような構成であってもよい。

【0009】

また、アクセス先情報が当該コンテンツ変換サーバのみをアクセス先として示していると解釈される場合には、登録済みの別のサーバに当該コンテンツ変換サーバを経由してアクセスさせるようなリンク情報を含む情報をユーザ端末に送信するステップをさらに含むような構成であってもよい。例えば、一番最初のアクセス時には、上で述べたようにユーザが例えばコンテンツ変換サーバのドメイン名にコンテンツ提供サーバのURLを連結した形で入力してもよいし、このように直接コンテンツ変換サーバにアクセスして、登録されたコンテンツ提供サーバのリンク情報（コンテンツ変換サーバのドメイン名にコンテンツ提供サーバのURLを連結した形）のリストを得るような構成であってもよい。コンテンツ提供側はコンテンツ変換サーバに登録することにより、より多くのユーザの利用を促すことができるようになる。

【0010】

本発明の第2の態様に係る変換後コンテンツ取得方法は、ユーザ端末又は当該ユーザ端末におけるアクセス要求元の種別とは異なる種別にかかる任意の形式のコンテンツ情報を取得するために、コンテンツ情報の提供元のユニフォーム・リソース・ロケータ（URL）の少なくとも一部（例えばアクセス先のパス名として。プロトコル名は省略される場合もある。）とユーザ端末又は当該ユーザ端末におけるアクセス要求元（例えばウェブ（Web）ブラウザ）の種別に関する情報とをコンテンツ変換サーバに（例えばHTTPのGETリクエストとして）送信するステップと、コンテンツ変換サーバから、ユーザ端末又は当該ユーザ端末におけるアクセス要求元の種別に対応する変換が施され且つコンテンツ情

10

20

30

40

50

報にリンク情報が含まれる場合には当該リンク情報が所定のルールに従って変更されたコンテンツ情報を受信し、表示装置に表示するステップとを含む。

【0011】

なお、上述のコンテンツ変換方法はコンピュータ・ハードウェアに専用のプログラムをインストールすることによっても実現可能である。この場合、このプログラムは、例えばフレキシブルディスク、CD-ROM、光磁気ディスク、半導体メモリ、ハードディスク等の記憶媒体又は記憶装置に格納される。また、ネットワークなどを介して配布される場合もある。尚、中間的な処理結果はメモリに一時保管される。

【0012】

【発明の実施の形態】

図1に本発明の一実施の形態に係るシステム概要図を示す。コンピュータ・ネットワークであるインターネット1には、通信事業者A社の仕様に合わせたコンテンツを提供するWebサーバ機能を有するコンテンツ提供サーバA(5a)と、通信事業者B社の仕様に合わせたコンテンツを提供するWebサーバ機能を有するコンテンツ提供サーバB(5b)と、通信事業者C社の仕様に合わせたコンテンツを提供するWebサーバ機能を有するコンテンツ提供サーバC(5c)と、本実施の形態において主要な処理を実施するコンテンツ変換サーバ3と、通信事業者A社の基地局A(7a)と、通信事業者B社の基地局B(7b)と、通信事業者C社の基地局C(7c)と、例えばWebブラウザ機能を有するパーソナル・コンピュータであるユーザ端末9dとが接続されている。なお、図示しないが、インターネット1には、パーソナル・コンピュータ用のWebブラウザ向けコンテンツを提供するコンテンツ提供サーバが多数接続されている。また、ユーザ端末9dは、パーソナル・コンピュータだけでなく、専用のブラウザ機能を有するPDA等他の種類の端末である場合もある。

【0013】

通信事業者A社の基地局A(7a)と無線で通信を行うのは、通信事業者A社の仕様に合わせたブラウザ機能を有する携帯電話機A(9a)である。通信事業者B社の基地局B(7b)と無線で通信を行うのは、通信事業者B社の仕様に合わせたブラウザ機能を有する携帯電話機B(9b)である。通信事業者C社の基地局C(7c)と無線で通信を行うのは、通信事業者C社の仕様に合わせたブラウザ機能を有する携帯電話機C(9c)である。

【0014】

通信事業者A社の仕様は、例えばコンパクトHTML(Compact HTML)でコンテンツを記述することである。通信事業者B社の仕様は、例えばHDM L(Handheld Device Markup Language)でコンテンツを記述することである。通信事業者C社の仕様は、例えばMML(Mobile Markup Language)でコンテンツを記述することである。コンテンツ提供サーバA(5a)は、コンパクトHTMLで記述されたコンテンツの情報をコンパクトHTMLで記述されたコンテンツを表示するためのブラウザを有する携帯電話機A(9a)からの要求に応じて当該携帯電話機A(9a)に送信する。コンテンツ提供サーバB(5b)は、HDM Lで記述されたコンテンツの情報をHDM Lで記述されたコンテンツを表示するためのブラウザを有する携帯電話機B(9b)からの要求に応じて当該携帯電話機B(9b)に送信する。コンテンツ提供サーバC(5c)は、MMLで記述されたコンテンツの情報をMMLで記述されたコンテンツを表示するためのブラウザを有する携帯電話機C(9c)からの要求に応じて当該携帯電話機C(9c)に送信する。

【0015】

コンテンツ変換サーバ3には、携帯電話機等からの要求に応じてコンテンツ提供サーバからコンテンツ情報を取得するためのコンテンツ取得部31と、コンテンツの形式を変更する処理を実施するコンテンツ変換部33とが含まれる。コンテンツ変換部33は、情報の要求元である携帯電話機等から送られてくるブラウザの種類や端末種別に応じて、コンテンツ形式の変換として、画面の表示桁数を変換したり、元のコンテンツでは1画面に表示されていたものを複数画面に分割したりするなどの変更のための処理を実施する。また、

10

20

30

40

50

コンテンツ変換部 33 は、コンテンツの形式の変換以外に、下で詳しく述べるようなリンク情報の変更処理も実施する。また、コンテンツ変換サーバ 3 は、コンテンツ変換サーバ 3 に対して登録を行ったコンテンツ提供サーバの情報を登録する登録サーバ DB 35 と、コンテンツ変換部 33 において変換処理を実施する際に用いられる変換ルールを格納する変換ルール DB 37 とを管理する。

【0016】

コンテンツ変換部 33 は、例えば、携帯電話機 A (9a) がコンテンツ提供サーバ B (5b) において提供しているコンテンツを要求している場合には、HTML をコンパクト HTML に変換するための処理を実施する。携帯電話機 A (9a) がコンテンツ提供サーバ C (5c) において提供しているコンテンツを要求している場合には、コンテンツ変換部 33 は MML をコンパクト HTML に変換するための処理を実施する。携帯電話機 B (9b) がコンテンツ提供サーバ A (5a) において提供しているコンテンツを要求している場合には、コンテンツ変換部 33 はコンパクト HTML を HTML に変換するための処理を実施する。携帯電話機 B (9b) がコンテンツ提供サーバ C (5c) において提供しているコンテンツを要求している場合には、コンテンツ変換部 33 は MML を HTML に変換するための処理を実施する。携帯電話機 C (9c) がコンテンツ提供サーバ A (5a) において提供しているコンテンツを要求している場合には、コンテンツ変換部 33 はコンパクト HTML を MML に変換するための処理を実施する。携帯電話機 C (9c) がコンテンツ提供サーバ B (5b) において提供しているコンテンツを要求している場合には、コンテンツ変換部 33 は HTML を MML に変換するための処理を実施する。この他、パーソナル・コンピュータ向けの HTML で記述されたコンテンツの情報を、コンパクト HTML、HTML、MML のそれぞれに変換するような処理も実施する場合もある。これらの変換のためのルールは、変換前言語と変換後言語の組み合わせ毎に変換ルール DB 37 に格納されている。但し、これらの変換ルールについては、従来と同様であるからここではこれ以上説明しない。

【0017】

次に、図 1 に示した第 1 の処理フローを図 2 乃至図 4 を用いて説明する。なお、ここでは携帯電話機 A (9a)、携帯電話機 B (9b)、携帯電話機 C (9c) 及びユーザ端末 9d を総称してユーザ端末としている。また、ユーザ端末の処理は、主にユーザ端末のブラウザによる処理である。最初に、ユーザ端末を操作するユーザは、ドメイン名をコンテンツ変換サーバのドメイン名とし且つパス名を目的のコンテンツ提供サーバについての URL とする URL を、ユーザ端末に入力する。図 3 に URL の説明のための図面を示す。この例では、http がプロトコル名を示し、ig.bsc.co.jp (以下、コンテンツ変換サーバ 5 のドメイン名として用いる) がドメイン名を示し、index.html がパス名を示す。ここではパス名はファイル名だけになっているが、ディレクトリ名を含む場合もある。すなわち、パス名が IMAGE/index.html といった記述になる場合もある。従って、http://a1.co.jp/index.html がコンテンツ提供サーバ (例えばコンテンツ提供サーバ A (5a)) についての URL である場合には、ユーザは http://ig.bsc.co.jp/a1.co.jp/index.html を入力する。なお、コンテンツ提供サーバ側のプロトコル名は省略する。なお、プロトコルが異なる場合にはプロトコル名を省略せずに用いる場合もある。ユーザ端末は、ユーザからの入力を受け付ける (ステップ S1)。

【0018】

ユーザ端末は、入力された URL のドメイン名で指定されたコンテンツ変換サーバ 3 の IP アドレスを DNS (Domain Name System) サーバ (図示せず) から取得し、コンテンツ変換サーバ 3 と接続する (ステップ S3)。コンテンツ変換サーバ 3 もユーザ端末と接続する (ステップ S5)。次に、ユーザ端末は、コンテンツ提供サーバについての URL であるパス名及びブラウザ種別を含む HTTP の GET リクエストとしてコンテンツ変換サーバ 3 に送信する (ステップ S7)。

【0019】

この GET リクエストのヘッダ部分の一例を図 4 (1) に示す。このように HTTP の G

10

20

30

40

50

GETリクエストのヘッダの第1行目には、GETであること、パス名(/a1.co.jp/index.html)、及びHTTPのバージョン(HTTP/1.0)が含まれる。また、2行目以降には、USER-AGENTというヘッダ・フィールドが設けられており、当該GETリクエストを発行したプログラム、例えばブラウザの名前などがXXXXの部分に入れられる。但し、ユーザ端末の種別である場合もある。なお、関係する通信事業社名がUSER-AGENTフィールドに入れられる場合もあるが、その場合であっても通信事業社名等からブラウザやユーザ端末の種別を特定することができるので、ブラウザやユーザ端末の種別に関する情報として考えることができる。

【0020】

コンテンツ変換サーバ3のコンテンツ取得部31は、ユーザ端末からパス名及びブラウザ種別を含むHTTPのGETリクエストを受信する(ステップS9)。そして、受信したパス名を解析し、パス名に含まれるコンテンツ提供サーバのドメイン名を抽出し、当該コンテンツ提供サーバと接続する(ステップS11)。この際DNSサーバからドメイン名に対応するIPアドレスを取得する。コンテンツ提供サーバはコンテンツ変換サーバ3と接続する(ステップS13)。そして、コンテンツ取得部31は、受信したパス名をさらに解析し、当該パス名に含まれ且つコンテンツ提供サーバにおけるコンテンツ情報のパス名を含むHTTPのGETリクエストをコンテンツ提供サーバに送信する(ステップS15)。図4(2)にこのGETリクエストのヘッダの一例を示す。第1行目には、GETであること、パス名(/index.html)と、HTTPのバージョン(HTTP/1.0)とが含まれる。(1)と同様に2行目以降に、USER-AGENTフィールドを設ける場合もあるが、こ

10

20

【0021】

コンテンツ提供サーバは、コンテンツ情報のパス名を含むHTTPのGETリクエストを受信すると(ステップS17)、当該コンテンツ情報(図4の例ではindex.html)を読み出してコンテンツ変換サーバ3のコンテンツ取得部31にHTTPのレスポンス(RESPONSE)として返信する(ステップS19)。コンテンツ取得部31は、コンテンツ情報をHTTPのレスポンスとして受信する(ステップS21)。

【0022】

例えば図4(3)のようなファイルを受信するものとする。図4(3)の例では、第1行目はHTML開始タグで第4行目はHTML終了タグである。第2行目のA開始タグには、HREF属性として、http://a2.co.jp/inf1.htmlが含まれる。「情報1」という文字がハイパーリンクになり、A開始タグとA終了タグに挟まれている。同様に、第3行目のA開始タグには、HREF属性として、http://a3.co.jp/inf2.htmlが含まれる。「情報2」という文字がハイパーリンクになり、A開始タグとA終了タグに挟まれている。

30

【0023】

次に、コンテンツ変換部33は、ステップS9で受信したGETリクエストに含まれるブラウザ種別に合わせて、受信したコンテンツ情報を変換する。すなわち、受信したコンテンツ情報の形式を解析し、使用されている言語(変換前言語)を判別する。そして、ブラウザ種別に基づき変換後の言語を判断して、変換前言語と変換後言語の組み合わせに基づき変換ルールDB37に規定された変換ルールを取得して、当該ルールに基づきコンテンツ情報を変換する。さらに、コンテンツ情報にリンク情報が含まれていないかを判断する。そして、コンテンツ情報にリンク情報が含まれている場合には当該リンク情報を抽出し、当該リンク情報に含まれているドメイン名をコンテンツ変換サーバ3のドメイン名(ig.bsc.co.jp)に変更し、元のリンク先URLをパス名に変更する(ステップS23)。そして、変換後のコンテンツ情報をユーザ端末に送信する(ステップS25)。

40

【0024】

このステップS25で送信される変換後のコンテンツ情報は、例えば図4(4)のようなコンテンツ情報である。図4(3)と比較すると、第2行目のA開始タグに含まれるHREF属性の内容が変更されている。すなわち、ドメイン名がig.bsc.co.jpというコンテンツ変換サーバ3のドメイン名になっており、元もとのURLはパス名として入れられてい

50

る。すなわち、<http://ig.bsc.co.jp/a2.co.jp/inf1.html>となる。第3行目のA開始タグに含まれるHREF属性の内容も同様に変更されている。すなわち、<http://ig.bsc.co.jp/a3.co.jp/inf2.html>となる。

【0025】

ユーザ端末は、コンテンツ変換サーバ3から変換後のコンテンツ情報を受信し、表示装置に表示する(ステップS27)。図4(4)のような変換後のコンテンツ情報を受信すると、図4(5)のような表示がなされる。なお、図4(3)のような変換前のコンテンツ情報を受信しても、図4(5)のような表示がなされる。但し、図4(3)の場合と図4(4)の場合ではリンク先が異なる。

【0026】

ユーザがこの表示を見て、ハイパーテキスト(リンク部分)のクリックを行う場合には、当該クリックを受け付け(ステップS29:Yesルート)、ステップS7に戻る。情報2の部分をクリックした場合には、a2.co.jp/inf1.htmlをパス名として、ブラウザ種別を含むGETリクエストをコンテンツ変換サーバ3に送信する。以下、処理は上で述べたとおりである。

【0027】

一方、ハイパーテキストのクリックを行わない場合には(ステップS29:Noルート)、他のコンテンツ提供サーバへのアクセスであれば(ステップS31のYesルート)、ステップS1に戻る。一方、他のコンテンツ提供サーバへのアクセスでもなければ処理を終了する。

【0028】

このようにすれば、ユーザ端末がどのような種類であっても、またコンテンツ提供サーバがどのようなマークアップ言語のコンテンツを提供していようとも、コンテンツ変換サーバ3が適切にコンテンツ情報を変換してユーザに提供するため、ユーザは利用できるコンテンツ提供サーバの種類が増え、コンテンツ提供サーバは1種類のコンテンツを用意するだけで利用者を増加させることができる。

【0029】

次に、コンテンツ提供サーバがコンテンツ変換サーバ3に対して登録を行う場合について説明する。図2の処理フローにおいて、ユーザは最初、ドメイン名がコンテンツ変換サーバ3のドメイン名であり且つコンテンツ情報のURLをパス名とするURLを自ら入力しなければならない。これではユーザの負担が重い。ここでは、コンテンツ変換サーバ3の管理・運営者が自ら、又はコンテンツ提供サーバの管理・運営者の要求によりコンテンツ変換サーバ3の管理・運営者が、若しくはコンテンツ提供サーバの管理・運営者による登録要求を受け付けて登録を行うコンテンツ変換サーバ3内の処理部が、コンテンツ提供サーバのURL等の情報をコンテンツ変換サーバ3の登録サーバDB35に登録する(ステップS41)。コンテンツ提供サーバの管理・運営者による登録要求の場合、登録料などを徴収する場合もある。登録サーバDB35に登録されるデータは、例えば、コンテンツ提供サーバのURLや、コンテンツ提供サーバの管理・運営者についての情報である。

【0030】

次に、ユーザは、ユーザ端末を操作してユーザ端末にコンテンツ変換サーバ3へアクセスさせる(ステップS43)。このアクセスに回答して、コンテンツ変換サーバ3は、登録サーバDB35を検索して、当該登録コンテンツ提供サーバのURLなどの情報を抽出する。そして、ドメイン名がコンテンツ変換サーバ3のドメイン名であり且つ登録コンテンツ提供サーバのURLをパス名とするURLを生成してリンク先情報として用い、Webページ・データを構成する。このWebページ・データは、例えば登録コンテンツ提供サーバのリストであってハイパーテキストとなっている。コンテンツ変換サーバ3は、このWebページ・データをユーザ端末に送信する(ステップS45)。

【0031】

Webページ・データの一例を図6(1)に示す。ここでは、1つのサーバのみ登録されている例を示している。「A1サービス」という登録コンテンツ提供サーバのサービス名

10

20

30

40

50

が、A開始タグとA終了タグに挟まれている。A開始タグに含まれるHREF属性は、元のリンク先が<http://a1.co.jp/inf1.html>であるが、コンテンツ変換サーバ3のドメイン名ig.bsc.co.jpをドメイン名に挿入するため、<http://ig.bsc.co.jp/a1.co.jp/inf1.html>となる。

【0032】

ユーザ端末は、コンテンツ変換サーバ3から登録コンテンツ提供サーバのリストであるWebページ・データを受信し、表示装置に表示する(ステップS47)。図6(1)のようなWebページ・データを表示すると、図6(2)となる。ユーザは、このような表示内容を見て、コンテンツ提供サーバを選択し、クリックする。ユーザ端末は、コンテンツ提供サーバの選択を受け付け(ステップS49)、リンク先のURLを取得する。そして、当該リンク先のURLのうちドメイン名に指定されているコンテンツ変換サーバ3と接続する(ステップS51)。この際DNSサーバからドメイン名に対応するIPアドレスを取得する。これに対してコンテンツ変換サーバ3もユーザ端末と接続する(ステップS53)。そして、ユーザ端末は、リンク先のURLのパス名(選択コンテンツ提供サーバについてのURL)及びブラウザ種別を含むHTTPのGETリクエストをコンテンツ提供サーバ3に送信する(ステップS55)。

10

【0033】

この際送信されるGETリクエストのヘッダの一例を図6(3)に示す。図6(3)の例では、第1行目に、GETリクエストであることを示すGETと、リンク先URLのパス名であるコンテンツ提供サーバのURL(a1.co.jp/inf1.html)と、HTTPのバージョン(HTTP/1.0)とが含まれる。また、第2行目以降に、ブラウザ種別を含むUSER-AGENTフィールドが設けられている。この部分については図4において説明したのと同じである。

20

【0034】

コンテンツ変換サーバ3のコンテンツ取得部31は、ユーザ端末からパス名及びブラウザ種別を含むHTTPのGETリクエストを受信する(ステップS57)。そして、受信したパス名を解析し、パス名に含まれるコンテンツ提供サーバのドメイン名を抽出し、当該コンテンツ提供サーバと接続する(ステップS59)。この際DNSサーバからドメイン名に対応するIPアドレスを取得する。コンテンツ提供サーバはコンテンツ変換サーバ3と接続する(ステップS61)。そして、コンテンツ取得部31は、受信したパス名をさらに解析し、当該パス名に含まれ且つコンテンツ提供サーバにおけるコンテンツ情報のパス名を含むHTTPのGETリクエストをコンテンツ提供サーバに送信する(ステップS63)。図6の例では、[/inf1.html](http://inf1.html)というパス名が送信される。

30

【0035】

コンテンツ提供サーバは、コンテンツ情報のパス名を含むHTTPのGETリクエストを受信すると(ステップS65)、当該コンテンツ情報(図6の例ではinf1.html)を読み出してコンテンツ変換サーバ3のコンテンツ取得部31にHTTPのレスポンスとして返信する(ステップS67)。コンテンツ取得部31は、コンテンツ情報をHTTPのレスポンスとして受信する(ステップS69)。

【0036】

次に、コンテンツ変換部33は、ステップS57で受信したGETリクエストに含まれるブラウザ種別に合わせて、受信したコンテンツ情報を変換する。すなわち、受信したコンテンツ情報の形式を解析し、使用されている言語(変換前言語)を判別する。なお、コンテンツ提供サーバの種別やURLで判別できる場合もある。そして、ブラウザ種別に基づき変換後の言語を判断して、変換前言語と変換後言語の組み合わせに基づき変換ルールDB37に規定された変換ルールを取得して、当該ルールに基づきコンテンツ情報を変換する。さらに、コンテンツ情報にリンク情報が含まれていないかを判断する。そして、コンテンツ情報にリンク情報が含まれている場合には当該リンク情報を抽出し、当該リンク情報に含まれているドメイン名をコンテンツ変換サーバ3のドメイン名(ig.bsc.co.jp)に変更し、元のリンク先URLをパス名に変更する(ステップS71)。そして、変換後の

40

50

コンテンツ情報をユーザ端末に送信する（ステップS73）。ユーザ端末は、コンテンツ変換サーバ3から変換後のコンテンツ情報を受信し、表示装置に表示する（ステップS75）。

【0037】

このような処理を繰り返すことにより、ユーザ端末はそのユーザ端末の種別又はブラウザの種別とは関係なく、登録されたコンテンツ提供サーバによる情報を得ることができるようになる。また、コンテンツ提供サーバの管理・運営者も自ら各種ユーザ端末又はブラウザ種別に応じたコンテンツ情報を用意することなく、またコンテンツ変換プログラム等を自ら用意せずにコンテンツ変換サーバ3に登録だけすればよいので、大きな負担が無くユーザを増やすことができるようになる。

10

【0038】

以上本発明の一実施の形態を説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、マークアップ言語の種類について、HTML、コンパクトHTML、HDML、MMLを示したが、これらに限定されるものではなく、他のマークアップ言語に対応するような変更を加えることも可能である。

【0039】

また、図4及び図6のHTTPのGETメッセージについては、HTTPのバージョン1.0を元に記載しているので、バージョンが異なれば異なる記述が必要となる場合もある。

【0040】

また、図1においてコンテンツ変換サーバ3の機能分けは、説明のためだけに行っており、実際のプログラムのモジュール分けとは異なる場合もある。データベースの管理についても同様である。さらに、コンテンツ変換サーバやコンテンツ提供サーバは、一台のコンピュータではなく、複数台のコンピュータで構成される場合もある。本発明を実際のビジネスとして実現する際には、例えばコンテンツ変換サーバ3をASP（Application Service Provider）事業者等に備え、ASP事業者は、コンテンツ変換サーバ3を経由して情報を閲覧したユーザや、それらユーザが利用している通信事業者等から、1パケット単位の課金や、ページ単位の課金や、利用時間毎の課金等を行うことによって、利益を得ることができる。

20

【0041】

（付記1）

コンテンツ変換サーバにおけるコンテンツ変換方法であって、ユーザ端末から、アクセス先情報及び当該ユーザ端末又は当該ユーザ端末におけるアクセス要求元の種別に関する情報を受信するステップと、前記アクセス先情報が前記コンテンツ変換サーバとは別のサーバにおけるコンテンツ情報をアクセス先として示していると解釈される場合には、当該別のサーバから前記アクセス先情報において示されたコンテンツ情報を取得するステップと、取得された任意の形式のコンテンツ情報を前記ユーザ端末又は前記ユーザ端末におけるアクセス要求元の種別に関する情報に基づき変換し、さらに前記コンテンツ情報にリンク情報が含まれている場合には当該リンク情報を所定のルールに従って変更することにより、変換後コンテンツ情報を生成する変換後コンテンツ情報生成ステップと、前記変換後コンテンツ情報を前記ユーザ端末に送信するステップと、を含むコンテンツ変換方法。

30

40

【0042】

（付記2）

前記所定のルールが、元のリンク先を、前記コンテンツ変換サーバをアクセス先とし且つ前記元のリンク先の情報を含める形式に変換するルールであることを特徴とする付記1記載のコンテンツ変換方法。

【0043】

50

(付記3)

前記アクセス先情報が当該コンテンツ変換サーバのみをアクセス先として示していると解釈される場合には、登録済みの別のサーバに当該コンテンツ変換サーバを経由してアクセスさせるようなリンク情報を含む情報をユーザ端末に送信するステップをさらに含む付記1又は2記載のコンテンツ変換方法。

【0044】

(付記4)

前記ユーザ端末におけるアクセス要求元の種別が、ブラウザの種別であることを特徴とする付記1乃至3のいずれか1記載のコンテンツ変換方法。

【0045】

10

(付記5)

前記変換後コンテンツ生成ステップが、取得した前記コンテンツ情報に含まれる任意のマークアップ言語のタグを、前記ユーザ端末又は前記ユーザ端末におけるアクセス要求元の種別に対応するマークアップ言語のタグに再構築するステップを含む付記1乃至4のいずれか1つ記載のコンテンツ変換方法。

【0046】

(付記6)

コンテンツ変換サーバ用のコンテンツ変換プログラムであって、ユーザ端末から、アクセス先情報及び当該ユーザ端末又は当該ユーザ端末におけるアクセス要求元の種別に関する情報を受信するステップと、前記アクセス先情報が前記コンテンツ変換サーバとは別のサーバにおけるコンテンツ情報をアクセス先として示していると解釈される場合には、当該別のサーバから前記アクセス先情報において示されたコンテンツ情報を取得するステップと、取得された任意の形式のコンテンツ情報を前記ユーザ端末又は前記ユーザ端末におけるアクセス要求元の種別に関する情報に基づき変換し、さらに前記コンテンツ情報にリンク情報が含まれている場合には当該リンク情報を所定のルールに従って変更することにより、変換後コンテンツ情報を生成する変換後コンテンツ情報生成ステップと、前記変換後コンテンツ情報を前記ユーザ端末に送信するステップと、をコンピュータに実行させるためのコンテンツ変換プログラム。

20

30

【0047】

(付記7)

コンテンツ変換サーバ用のコンテンツ変換プログラムを格納する記録媒体であって、前記コンテンツ変換プログラムが、コンピュータに、ユーザ端末から、アクセス先情報及び当該ユーザ端末又は当該ユーザ端末におけるアクセス要求元の種別に関する情報を受信するステップと、前記アクセス先情報が前記コンテンツ変換サーバとは別のサーバにおけるコンテンツ情報をアクセス先として示していると解釈される場合には、当該別のサーバから前記アクセス先情報において示されたコンテンツ情報を取得するステップと、取得された任意の形式のコンテンツ情報を前記ユーザ端末又は前記ユーザ端末におけるアクセス要求元の種別に関する情報に基づき変換し、さらに前記コンテンツ情報にリンク情報が含まれている場合には当該リンク情報を所定のルールに従って変更することにより、変換後コンテンツ情報を生成する変換後コンテンツ情報生成ステップと、前記変換後コンテンツ情報を前記ユーザ端末に送信するステップと、を実行させる、記録媒体。

40

【0048】

(付記8)

コンテンツ変換サーバであって、ユーザ端末から、アクセス先情報及び当該ユーザ端末又は当該ユーザ端末におけるアクセス要求元の種別に関する情報を受信する手段と、

50

前記アクセス先情報が前記コンテンツ変換サーバとは別のサーバにおけるコンテンツ情報をアクセス先として示していると解釈される場合には、当該別のサーバから前記アクセス先情報において示されたコンテンツ情報を取得する手段と、取得された任意の形式のコンテンツ情報を前記ユーザ端末又は前記ユーザ端末におけるアクセス要求元の種別に関する情報に基づき変換し、さらに前記コンテンツ情報にリンク情報が含まれている場合には当該リンク情報を所定のルールに従って変更することにより、変換後コンテンツ情報を生成する変換後コンテンツ情報生成手段と、
前記変換後コンテンツ情報を前記ユーザ端末に送信する手段と、
を含むコンテンツ変換サーバ。

【 0 0 4 9 】

10

(付記 9)

ユーザ端末又は当該ユーザ端末におけるアクセス要求元の種別とは異なる種別にかかるコンテンツ情報を取得するために、前記コンテンツ情報の提供元のユニフォーム・リソース・ロケータの少なくとも一部と前記ユーザ端末又は当該ユーザ端末におけるアクセス要求元の種別に関する情報とをコンテンツ変換サーバに送信するステップと、
前記コンテンツ変換サーバから、前記ユーザ端末又は当該ユーザ端末におけるアクセス要求元の種別に対応する変換が施され且つ前記コンテンツ情報にリンク情報が含まれる場合には当該リンク情報が所定のルールに従って変更されたコンテンツ情報を受信し、表示装置に表示するステップと、
を含む変換後コンテンツ取得方法。

20

【 0 0 5 0 】

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、コンテンツ提供側にほとんど負担をかけず複数の種類のコンテンツ情報を端末等の種別に関わらず利用可能にするための技術を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態に係るシステムの概要を示す図である。

【図 2】コンテンツ変換サーバにおける処理フローを示す図である。

【図 3】URL を説明するための図である。

【図 4】図 2 の処理フローで送信されるデータ例や表示される画面例を示す図である。

30

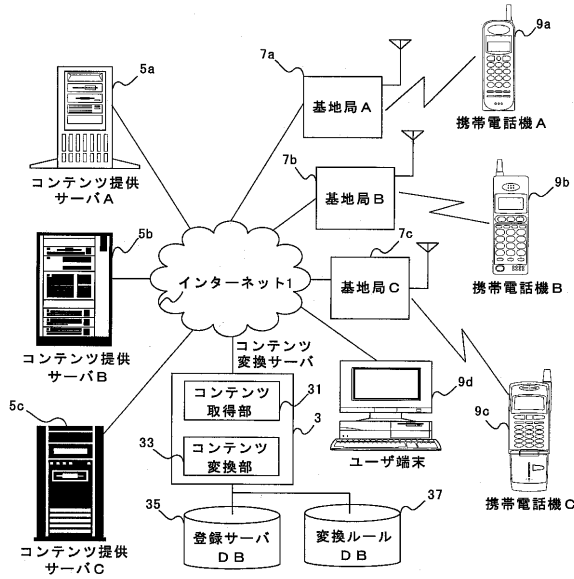
【図 5】コンテンツ変換サーバにおける第 2 の処理フローを示す図である。

【図 6】図 5 の処理フローで送信されるデータ例や表示される画面例を示す図である。

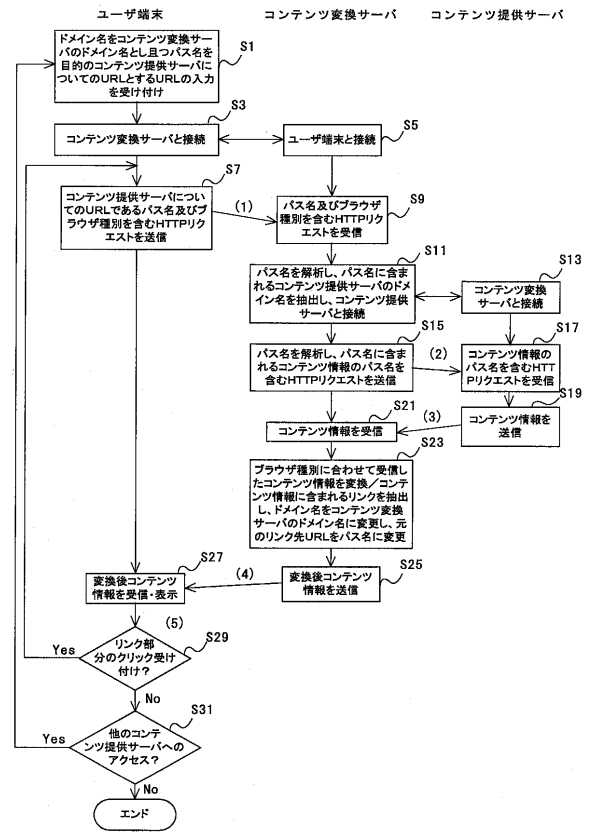
【符号の説明】

1 インターネット 3 コンテンツ変換サーバ
5 a , 5 b , 5 c コンテンツ提供サーバ
7 a , 7 b , 7 c 基地局
9 a , 9 b , 9 c 携帯電話機 9 d ユーザ端末
3 1 コンテンツ取得部 3 3 コンテンツ変換部
3 5 登録サーバ D B 3 7 変換ルール D B

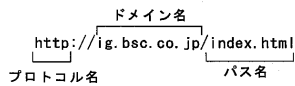
【図1】



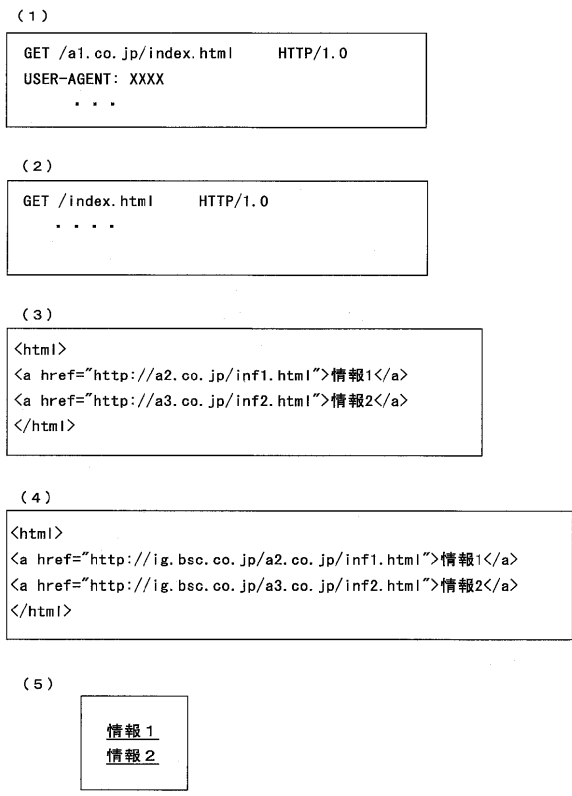
【図2】



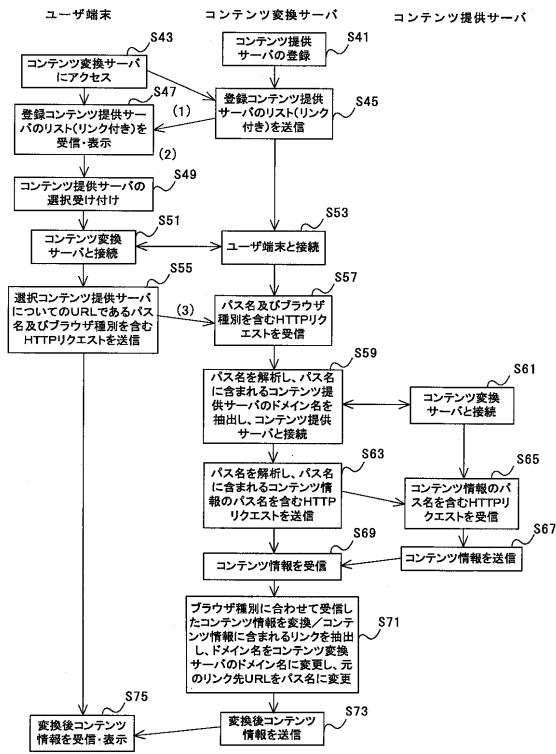
【図3】



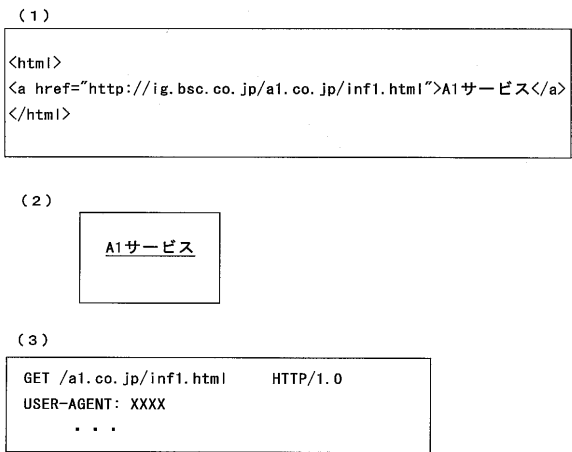
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08 - 044643 (JP, A)
特開2000 - 305837 (JP, A)
特開2000 - 090001 (JP, A)
特開平11 - 149448 (JP, A)
特開平11 - 195028 (JP, A)

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