

(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2011-186913

(P2011-186913A)

(43) 公開日 平成23年9月22日(2011.9.22)

(51) Int.Cl.

G06F 13/00 (2006.01)

F 1

G06F 13/00 550 L
G06F 13/00 353 C

テーマコード(参考)

5B084

5B089

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号

特願2010-53256 (P2010-53256)

(22) 出願日

平成22年3月10日 (2010.3.10)

(71) 出願人 306037311

富士フィルム株式会社

東京都港区西麻布2丁目26番30号

(74) 代理人 100083116

弁理士 松浦 憲三

(72) 発明者 渡辺 健太郎

東京都港区赤坂9丁目7番3号 富士フィルム株式会社内

F ターム(参考) 5B084 AA01 AA02 AA12 AB01 BB01
CA11 CB03 CB22 CE02 CE15
CF12 DB01 DB02 DC02
5B089 JB03 KA01 KG03

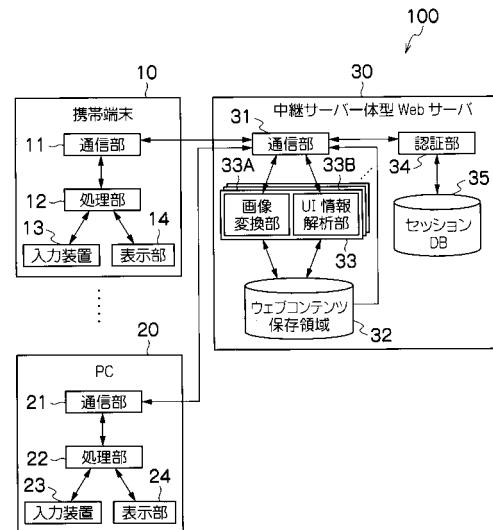
(54) 【発明の名称】 ウェブサイト閲覧システム及びサーバ

(57) 【要約】

【課題】 Web ページのデザインを崩すことなく、複数の携帯電話等を用いて各々異なる PC 用の Web ページの閲覧、操作をすることができる。

【解決手段】 一体型サーバ 30 と通信しているのが携帯端末の場合 (A) には、一体型サーバ 30 はセッション ID を発行し (ステップ S22) 、そのセッション ID に複数の携帯端末用情報生成部のうちの 1 つを割り当てる、DB に記憶する (ステップ S23) 。別の携帯端末 10 との通信が行われると、別のセッション ID を発行し (ステップ S22) 、別の携帯端末用情報生成部をそのセッション ID に割り当てる (ステップ S23) 。割り当てられた携帯端末用情報生成部は、ウェブコンテンツから画像ファイル及び UI メタデータを生成し (ステップ S25、26) 、セッション ID 都共に携帯端末に送信する (ステップ S27) 。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数のクライアント端末からサーバに接続するウェブサイト閲覧システムにおいて、前記サーバは、
前記複数のクライアント端末のうちの所定のクライアント端末から要求されたページコンテンツを取得する第1の受信手段と、
前記取得したページコンテンツを画像に変換する手段と、前記取得したページコンテンツからUI情報を抽出し、抽出したUI情報を基づいてUI情報メタデータを生成する手段と、からなる複数の情報生成手段と、
前記所定のクライアント端末からの要求を受信すると、前記所定のクライアント端末を特定するためのセッションIDを発行し、当該発行したセッションIDと前記複数の情報生成手段のうちの所望の情報生成手段とを対応付けて管理するセッション管理手段と、
前記変換された画像と、前記生成されたUI情報メタデータと、前記発行されたセッションIDとを前記所定のクライアント端末に送信する手段と、
を備え、
前記クライアント端末は、
所望のページコンテンツを前記サーバに要求する第2の送信手段と、
前記サーバから送信された前記要求したページコンテンツの画像とUI情報メタデータと前記セッションIDとを受信する第2の受信手段と、
前記受信された画像とUI情報メタデータとに基づいて前記画像を表示する表示手段と、
、前記受信された画像を前記表示手段に表示し、前記UI情報メタデータに基づいて前記画像上にUI情報を表示する表示制御手段と、
を備えたことを特徴とするウェブサイト閲覧システム。

【請求項 2】

前記セッション管理手段は、前記第1の受信手段が前記複数のクライアント端末のうちの前記所定のクライアント端末以外のクライアント端末からの要求を受信すると、前記所定のクライアント端末を特定するためのセッションIDとは異なるセッションIDであって、前記所定のクライアント端末以外のクライアント端末を特定するためのセッションIDを生成し、当該生成されたセッションIDと前記複数の情報生成手段のうちのセッションIDと対応付けられていない情報生成手段とを対応付けて管理することを特徴とする請求項1に記載のウェブサイト閲覧システム。

【請求項 3】

前記第2の送信手段は、前記クライアント端末を示す情報を前記サーバへ送信し、
前記第1の受信手段は、前記クライアント端末を示す情報を受信し、
前記セッション管理手段は、前記クライアント端末を示す情報に基づいて前記クライアント端末が携帯端末であるか否かを判断し、前記クライアント端末が携帯端末でないと判断された場合にはセッションIDを生成しないことを特徴とする請求項1又は2に記載のウェブサイト閲覧システム。

【請求項 4】

クライアント端末を示す情報とユーザIDとが関連付けて記憶されたユーザID記憶手段を備え、

前記第2の送信手段は、前記クライアント端末を示す情報を前記サーバへ送信し、
前記第1の受信手段は、前記クライアント端末を示す情報を受信し、
前記セッション管理手段は、前記受信されたクライアント端末を示す情報が前記ユーザID記憶手段に記憶されているか否かを判断し、前記ユーザID記憶手段に記憶されている場合にはセッションIDを生成することを特徴とする請求項1又は2に記載のウェブサイト閲覧システム。

【請求項 5】

前記クライアント端末は、

前記表示手段に表示された画像上のU I情報を行なう実行手段と、
前記実行手段により実行されたU I情報に基づいて前記U I情報メタデータを書き換える手段と、を備え、

前記第2の送信手段は、前記書き換えられたU I情報メタデータをセッションIDと共に前記サーバに送信し、

前記第2の受信手段は、前記クライアント端末から送信された前記書き換えられたU I情報メタデータをセッションIDと共に受信し、

前記受信されたセッションIDに対応づけられた情報生成手段は、前記受信したU I情報メタデータに基づいて前記画像を書き換え、

前記第1の送信手段は、前記書き換えられた画像を前記セッションIDと共に前記クライアント端末に送信することを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載のウェブサイト閲覧システム。 10

【請求項6】

前記第2の送信手段は、前記実行手段により実行されたU I情報が画面遷移を伴うU I情報である場合に、該U I情報を特定する情報をセッションIDと共に前記サーバに送信し、

前記第1の受信手段は、前記第2の送信手段から送信されたU I情報を特定する情報とセッションIDとを受信し、

前記受信されたセッションIDに対応づけられた情報生成手段は、前記受信した情報に基づいて次に表示すべきページコンテンツの画像と該ページコンテンツのU I情報メタデータとを生成し、 20

前記第1の送信手段は、前記生成された次に表示すべきページコンテンツの画像と該ページコンテンツのU I情報メタデータとを前記クライアント端末に送信することを特徴とする請求項5に記載のウェブサイト閲覧システム。

【請求項7】

前記実行手段は、

前記表示手段に表示されるカーソルと画像とを相対的に移動させる移動手段と、

前記カーソルの位置と重なる位置に存在するU I情報を、実行するU I情報として決定する決定手段と、

を備えたことを特徴とする請求項5又は6に記載のウェブサイト閲覧システム。 30

【請求項8】

前記移動手段は、前記表示手段に表示された画像に対してカーソルを移動させることを特徴とする請求項7に記載のウェブサイト閲覧システム。

【請求項9】

前記移動手段は、前記表示手段の略中央部に前記カーソルを表示すると共に、前記カーソルに対して前記画像を移動させることを特徴とする請求項7に記載のウェブサイト閲覧システム。

【請求項10】

前記移動手段は、前記U I情報メタデータに基づいて視覚効果を表示することを特徴とする請求項1から9のいずれかに記載のウェブサイト閲覧システム。 40

【請求項11】

前記サーバは、ページコンテンツが記憶された記憶手段を備え、

前記ページコンテンツを取得する手段は、前記記憶手段からページコンテンツを取得することを特徴とする請求項1から10のいずれかに記載のウェブサイト閲覧システム。

【請求項12】

前記サーバは、ウェブサーバと接続する手段を備え、

前記ページコンテンツを取得する手段は、前記ウェブサーバと接続する手段を介して前記ウェブサーバからページコンテンツを取得することを特徴とする請求項1から11のいずれかに記載のウェブサイト閲覧システム。

【請求項13】

10

20

30

40

50

請求項 1 から 12 のいずれかに記載のウェブサイト閲覧システムを構成するサーバ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はウェブサイト閲覧システム及びサーバに係り、特に、携帯電話等の画面サイズやダウンロード可能なファイルサイズが制限されるクライアント端末においてPC向けウェブサイトを閲覧、操作するためのウェブサイト閲覧システム及びサーバに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、携帯電話でウェブ(We b)サイトを閲覧する機会が多く見受けられる。しかしながら、PC向けWe bサイトに加え携帯電話向けWe bサイトも作るのは大きな手間でコストがかかることから、サイト制作側は携帯電話向けWe bサイトの制作を避ける傾向にあり、ユーザが閲覧したいWe bサイトに携帯電話向けのサイトが用意されていないことが少なくない。

【0003】

画面サイズやダウンロード可能なファイルサイズがPCと比べて劣る携帯電話においてPC向けWe bサイトを閲覧する場合に、コンテンツファイルを分割して受信させ、複数のページに渡って表示させることが考えられるが、PCでWe bページを閲覧した場合と携帯電話でWe bページを閲覧した場合とで、見た目の差異が生じてしまう。

【0004】

また、携帯電話向けのマークアップ言語に変換することも考えられるが、デザイン崩れの問題が起こりやすい。

【0005】

このような課題に対し、PC向けWe bサイトを画像化して携帯電話に表示する方法が提案されている。例えば、特許文献1では、画像配信サーバにおいて取得したWe bページのHTML文書等の構成要素からWe bページを作成し、作成したWe bページをピットマップ等の画像データに変換し、クライアント端末に送信している。この画像データを表示したクライアント端末は、ユーザがポインティングデバイスを用いて表示された文字列等をクリックすると、そのクリック位置座標データと表示されているWe bページのURLとを画像配信サーバに送信する。画像配信サーバは、そのWe bページの構成要素から、送られてきたクリック位置座標に対応するリンクポインタが存在しているかどうかを検査し、リンクポインタが存在している場合に、そのリンクポインタが示すURLが指定するWe bサーバにアクセスする。

【0006】

特許文献1の技術によれば、We bブラウザを実装していないクライアント端末であっても、We bページの閲覧が可能となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2004-220260号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

特許文献1に記載の技術においては、We bページ中のリンクポインタ(HTML中のリンクタグ)に対応することができ、ユーザのクリック位置に対応したリンク先の表示を行うことができる。しかしながら、テキスト入力やチェックボックス等の、リンクタグ以外の入力フォームには対応していない。このように、特許文献1では、We bページ中の全てのユーザインターフェース(UI)情報には対応していないという問題点があった。

【0009】

また、ユーザ操作が発生するたびにサーバと通信を行うために、サーバへの負荷が大き

10

20

30

40

50

く、さらに通信時間がかかるという問題点もあった。

【0010】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、Webページのデザインを崩すことなく、複数の携帯電話等を用いて各々異なるPC用のWebページの閲覧、操作をすることができるウェブサイト閲覧システム及びサーバを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記目的を達成するために請求項1に記載のウェブサイト閲覧システムは、複数のクライアント端末からサーバに接続するウェブサイト閲覧システムにおいて、前記サーバは、前記複数のクライアント端末のうちの所定のクライアント端末から要求されたページコンテンツを取得する第1の受信手段と、前記取得したページコンテンツを画像に変換する手段と、前記取得したページコンテンツからUI情報を抽出し、抽出したUI情報に基づいてUI情報メタデータを生成する手段と、からなる複数の情報生成手段と、前記所定のクライアント端末からの要求を受信すると、前記所定のクライアント端末を特定するためのセッションIDを発行し、当該発行したセッションIDと前記複数の情報生成手段のうちの所望の情報生成手段とを対応付けて管理するセッション管理手段と、前記変換された画像と、前記生成されたUI情報メタデータと、前記発行されたセッションIDとを前記所定のクライアント端末に送信する手段と、を備え、前記クライアント端末は、所望のページコンテンツを前記サーバに要求する第2の送信手段と、前記サーバから送信された前記要求したページコンテンツの画像とUI情報メタデータと前記セッションIDとを受信する第2の受信手段と、前記受信された画像とUI情報メタデータとに基づいて前記画像を表示する表示手段と、前記受信された画像を前記表示手段に表示し、前記UI情報メタデータに基づいて前記画像上にUI情報を表示する表示制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0012】

請求項1に記載の発明によれば、複数のクライアント端末のうちの所定のクライアント端末からページコンテンツが要求されると、所定のクライアント端末を特定するためのセッションIDを発行し、セッションIDと複数の情報生成手段のうちの所望の情報生成手段とを対応付けて管理する。セッションIDに対応付けられた所望の情報生成手段で取得したページコンテンツを画像に変換すると共にUI情報メタデータを生成し、当該画像とUI情報メタデータとセッションIDとをクライアント端末に送信し、これを受信したクライアント端末は、画像を表示手段に表示すると共にUI情報メタデータに基づいて画像上のUI情報を表示する。これにより、ウェブページのデザインを崩すことなく、携帯電話等を用いてPC用のウェブページを高速に閲覧、操作することが可能となる。また、複数のクライアント端末に対してそれぞれ要求に応じたウェブページの閲覧、操作を可能とすることができる。

【0013】

請求項2に示すように請求項1に記載のウェブサイト閲覧システムにおいて、前記セッション管理手段は、前記第1の受信手段が前記複数のクライアント端末のうちの前記所定のクライアント端末以外のクライアント端末からの要求を受信すると、前記所定のクライアント端末を特定するためのセッションIDとは異なるセッションIDであって、前記所定のクライアント端末以外のクライアント端末を特定するためのセッションIDを生成し、当該生成されたセッションIDと前記複数の情報生成手段のうちのセッションIDと対応付けられていない情報生成手段とを対応付けて管理することを特徴とする。

【0014】

請求項2に記載の発明によれば、所定のクライアント端末以外のクライアント端末からの要求を受信すると、所定のクライアント端末を特定するためのセッションIDとは異なるセッションIDであって、所定のクライアント端末以外のクライアント端末を特定するためのセッションIDを生成する。そして、生成されたセッションIDとまだセッションIDと対応付けられていない情報生成手段とを対応付けて管理する。これにより、異なる

10

20

30

40

50

クライアント端末からの要求に対して異なる処理を行うことができる。

【0015】

請求項3に示すように請求項1又は2に記載のウェブサイト閲覧システムにおいて、前記第2の送信手段は、前記クライアント端末を示す情報を前記サーバへ送信し、前記第1の受信手段は、前記クライアント端末を示す情報を受信し、前記セッション管理手段は、前記クライアント端末を示す情報に基づいて前記クライアント端末が携帯端末であるか否かを判断し、前記クライアント端末が携帯端末でないと判断された場合にはセッションIDを生成しないことを特徴とする。

【0016】

請求項3に記載の発明によれば、クライアント端末からクライアント端末を示す情報を受信し、これに基づいてクライアント端末が携帯端末か否かを判断する。携帯端末で無い場合にはセッションIDを発行せず、携帯端末の場合にはセッションIDを発行する。したがって、画像やUI情報の生成が必要な場合に、画像やUI情報の生成を行うことができる。

10

【0017】

請求項4に示すように請求項1又は2に記載のウェブサイト閲覧システムにおいて、クライアント端末を示す情報とユーザIDとが関連付けて記憶されたユーザID記憶手段を備え、前記第2の送信手段は、前記クライアント端末を示す情報を前記サーバへ送信し、前記第1の受信手段は、前記クライアント端末を示す情報を受信し、前記セッション管理手段は、前記受信されたクライアント端末を示す情報が前記ユーザID記憶手段に記憶されているか否かを判断し、前記ユーザID記憶手段に記憶されている場合にはセッションIDを生成することを特徴とする。

20

【0018】

請求項4に記載の発明によれば、クライアント端末を示す情報とユーザIDとが関連付けて記憶されており、クライアント端末から送信されたクライアント端末を示す情報が記憶されている場合にはセッションIDを生成する。これにより、ウェブサイト閲覧システムに認証機能を持たせることができる。

30

【0019】

請求項5に示すように請求項1から4のいずれかに記載のウェブサイト閲覧システムにおいて、前記クライアント端末は、前記表示手段に表示された画像上のUI情報を実行する実行手段と、前記実行手段により実行されたUI情報に基づいて前記UI情報メタデータを書き換える手段と、を備え、前記第2の送信手段は、前記書き換えられたUI情報メタデータをセッションIDと共に前記サーバに送信し、前記第2の受信手段は、前記クライアント端末から送信された前記書き換えられたUI情報メタデータをセッションIDと共に受信し、前記受信されたセッションIDに対応づけられた情報生成手段は、前記受信したUI情報メタデータに基づいて前記画像を書き換え、前記第1の送信手段は、前記書き換えられた画像を前記セッションIDと共に前記クライアント端末に送信することを特徴とする。

30

【0020】

請求項5に記載の発明によれば、クライアント端末で表示された画像上のUI情報が実行されると、UI情報メタデータが書き換えられ、セッションIDと共にサーバに送信される。そのセッションIDに対応付けられた情報生成手段はUI情報メタデータに基づいて画像を書き換え、書き換えられた画像はセッションIDと共にクライアント端末に送信される。これにより、実行したUI情報の操作に応じた画像を表示することができる。また、UI情報メタデータがセッションIDと共に送信されるため、どのクライアント端末で行われた操作であるかを確実に認識し、異なるクライアント端末へ間違った画像を送信することを防止することができる。

40

【0021】

請求項6に示すように請求項5に記載のウェブサイト閲覧システムにおいて、前記第2の送信手段は、前記実行手段により実行されたUI情報が画面遷移を伴うUI情報であ

50

る場合に、該U I情報を持つ情報をセッションIDと共に前記サーバに送信し、前記第1の受信手段は、前記第2の送信手段から送信されたU I情報を特定する情報とセッションIDとを受信し、前記受信されたセッションIDに対応づけられた情報生成手段は、前記受信した情報に基づいて次に表示すべきページコンテンツの画像と該ページコンテンツのU I情報メタデータとを生成し、前記第1の送信手段は、前記生成された次に表示すべきページコンテンツの画像と該ページコンテンツのU I情報メタデータとを前記クライアント端末に送信することを特徴とする。

【0022】

請求項6に記載の発明によれば、画面遷移を伴うU I情報が実行されると、U I情報を特定する情報がセッションIDと共にサーバに送信される。そのセッションIDに対応付けられた情報生成手段はU I情報を特定する情報に基づいて次に表示すべきページコンテンツの画像と該ページコンテンツのU I情報メタデータとを生成し、生成された画像とU I情報メタデータとがセッションIDと共にクライアント端末に送信される。これにより、画面遷移を伴うU I情報が実行されると、次に表示すべき画像を適切に表示することができる。また、U I情報を特定する情報がセッションIDと共に送信されるため、どのクライアント端末で行われた操作であるかを確実に認識し、異なるクライアント端末へ間違った画像を送信することを防止することができる。

【0023】

請求項7に示すように請求項5又は6に記載のウェブサイト閲覧システムにおいて、前記実行手段は、前記表示手段に表示されるカーソルと画像とを相対的に移動させる移動手段と、前記カーソルの位置と重なる位置に存在するU I情報を、実行するU I情報として決定する決定手段とを備えたことを特徴とする。

【0024】

これにより、実行したいU I情報を適切に選択することができる。

【0025】

請求項8に示すように請求項7に記載のウェブサイト閲覧システムにおいて、前記移動手段は、前記表示手段に表示された画像に対してカーソルを移動させることを特徴とする。

【0026】

これにより、実行したいU I情報を適切に選択することができる。

【0027】

請求項9に示すように請求項7に記載のウェブサイト閲覧システムにおいて、前記移動手段は、前記表示手段の略中央部に前記カーソルを表示すると共に、前記カーソルに対して前記画像を移動させることを特徴とする。

【0028】

これにより、実行したいU I情報を適切に選択することができる。

【0029】

請求項10に示すように請求項1から9のいずれかに記載のウェブサイト閲覧システムにおいて、前記移動手段は、前記U I情報メタデータに基づいて視覚効果を表示することを特徴とする。

【0030】

これにより、操作性を改善することができる。

【0031】

請求項11に示すように請求項1から10のいずれかに記載のウェブサイト閲覧システムにおいて、前記サーバは、ページコンテンツが記憶された記憶手段を備え、前記ページコンテンツを取得する手段は、前記記憶手段からページコンテンツを取得することを特徴とする。

【0032】

これにより、コンテンツファイルの取得に外部機器との通信の必要が無く、高速で操作性のよいWebページ閲覧を実現することができる。

10

20

30

40

50

【0033】

請求項12に示すように請求項1から11のいずれかに記載のウェブサイト閲覧システムにおいて、前記サーバは、ウェブサーバと接続する手段を備え、前記ページコンテンツを取得する手段は、前記ウェブサーバと接続する手段を介して前記ウェブサーバからページコンテンツを取得することを特徴とする。

【0034】

これにより、様々なウェブページを閲覧対象とすることができます。また、サーバ内に記憶されていないコンテンツファイルを閲覧対象とすることができます。

【0035】

請求項13に記載のサーバは、請求項1から12のいずれかに記載のウェブサイト閲覧システムを構成する。

10

【発明の効果】

【0036】

本発明によれば、Webページのデザインを崩すことなく、複数の携帯電話等を用いて各々異なるPC用のWebページの閲覧、操作をすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】PC向けWebページをPC1の表示部2と携帯端末10の表示部14とで閲覧した様子を示す図

20

【図2】Webページ閲覧システム100の全体構成の一例を示す図

【図3】(A)はWebページ閲覧システム100における携帯端末10の表示部14に所望のWebページの表示を行うまでの動作を示すフローチャートであり、(B)はWebページ閲覧システム100におけるPC20の表示部14に所望のWebページの表示を行うまでの動作を示すフローチャート

【図4】UIメタデータの生成について説明するための図

【図5】CSVファイルとして保存されるメタデータを示す図

【図6】Webページ閲覧システム100における携帯端末10の内部処理について示すフローチャート

【図7】操作に応じてカーソルが移動する場合を示す図

30

【図8】操作に応じて画像が移動する場合を示す図

【図9】表示部14に表示された画像の拡大、縮小を示す図

【図10】UIメタデータの書き換えについて説明するための図

【図11】UIメタデータの書き換えについて説明するための図

【図12】Webページ閲覧システム100における携帯端末10においてUI操作された場合の動作を示すフローチャート

【図13】Webページ閲覧システム101の全体構成の一例を示す図

【図14】Webページ閲覧システム101における携帯端末10の表示部14に所望のWebページの表示を行うまでの動作を示すフローチャート

40

【図15】Webページ閲覧システム101における携帯端末10においてUI操作された場合の動作を示すフローチャート

【図16】携帯端末10の内部処理について示すフローチャート

【図17】携帯端末10の内部処理について示すフローチャート

【図18】カーソルがUI情報に引き付けられる様子を示す図

【発明を実施するための形態】

【0038】

図1は、PC1の表示部2を用いてWebページを閲覧した場合と同様に、携帯端末10の表示部14を用いてWebページの閲覧しているイメージを示す図である。同図に示すように、本発明に係る携帯電話は、PCと同様にWebページの閲覧が可能である。

【0039】

以下、添付図面に従って本発明を実施するための形態について説明する。

50

【0040】

<第1の実施形態>

図2は、本実施形態におけるWebページ閲覧システム100の全体構成の一例を示す図である。同図に示すように、Webページ閲覧システム100は、ユーザが使用する複数の携帯端末10と、複数のPC20と、携帯端末10やPC20と通信を行い、携帯端末10やPC20とWebサーバとを中継する中継サーバの機能とWebサーバの機能とを包含する一体型Webサーバ(以下、一体型サーバという)30とから構成されている。

【0041】

携帯端末10は、通信部11、処理部12、入力装置13、及び表示部14を備えて構成されている。

10

【0042】

通信部11は、所定のプロトコルによる一体型サーバ30との通信を制御する。

【0043】

携帯端末10と一体型サーバ30とは、いわゆるインターネットを介して接続されており、通信部11と後述する通信部31とは、TCP/IP等の標準的なインターネットプロトコルにしたがってそれぞれ通信を行う。なお、専用通信回線やVPNを介して接続されてもよい。

20

【0044】

処理部12は、通信部11を介して一体型サーバ30から取得した画像を表示部14に表示させ、また、ユーザの入力装置13による入力操作に基づいた処理を行う。

20

【0045】

入力装置13は、図示しない電源ボタン、番号キー、十字キー、決定キー等を含み、ユーザは、入力装置13を操作することにより、携帯端末10を操作することができる。また、表示部14の前面にタッチパネルを配置し、入力装置13として用いてもよい。

【0046】

表示部14は、カラー表示が可能な液晶ディスプレイであり、処理部12から入力された画像信号に基づいて、表示を行う。なお、液晶ディスプレイに代えて、有機ELなど他の方式の表示装置を用いてもよい。

30

【0047】

PC20は、通信部21、処理部22、入力装置23、及び表示部24を備えて構成されている。PC20は既に公知のものであり、PC20を構成する各部の機能は携帯端末10と同様であるため、説明を省略する。

30

【0048】

一体型サーバ30は、通信部31、ウェブコンテンツ保存領域32、複数の携帯端末用情報生成部33(画像変換部33A、UI情報解析部33B)、認証部34、セッションDB35を備えて構成されている。

【0049】

通信部31は、携帯端末10との通信を制御する。

40

【0050】

ウェブコンテンツ保存領域32は、Webページの各コンテンツファイルを記憶している。

【0051】

携帯端末用情報生成部33は、後述する認証部34が発行するセッションIDの数と同数だけ存在し、主として画像変換部33A、UI情報解析部33Bで構成される。

【0052】

画像変換部33Aは、ページコンテンツ(コンテンツファイル)に基づいて、当該コンテンツファイルをブラウズした状態と同様の画像ファイルを生成する。ここでは、予め決められた解像度で画像ファイルを生成するが、コンテンツファイルの内容や携帯端末10の解像度に応じた解像度の画像ファイルを生成してもよい。

50

【 0 0 5 3 】

U I 情報解析部 3 3 B は、コンテンツファイルを解析して、U I 情報を抽出する。また、U I 情報解析部 3 3 B は、コンテンツファイルからU I 情報を抽出し、その種類や位置を解析し、U I メタデータを生成する。

【 0 0 5 4 】

認証部 3 4 は、通信部 3 1 に接続された相手が携帯端末 1 0 、P C 2 0 のどちらであるかを判断する。携帯端末 1 0 や P C 2 0 が通信部 3 1 と通信を開始する時(アクセス時)に、携帯端末 1 0 からは携帯端末 1 0 を示す情報、P C 2 0 からは P C 2 0 を示す情報が送られてくるので、その情報を元に判断することができる。携帯端末 1 0 を示す情報、P C 2 0 を示す情報とは、例えばユーザーエージェントがあげられる。

10

【 0 0 5 5 】

認証部 3 4 は、通信部 3 1 に接続された相手が携帯端末 1 0 であると判断されると、セッションIDを発行する。そして、複数の携帯端末用情報生成部 3 3 のうちの 1 つを発行したセッションIDに対応付け、対応付けた情報をセッションDB 3 5 に記憶することで、セッションの管理を行う。これにより、複数の携帯端末 1 0 とそれぞれ別の通信を行うことができる。

【 0 0 5 6 】

また、認証部 3 4 は、セッションIDが発行された後で所定の時間以上その携帯端末 1 0 からアクセスされない場合には、そのセッションを終了し、そのセッションIDに関してセッションDB 3 5 に記憶されたデータを消去する。これにより、別の携帯端末 1 0 等からアクセスがあった時にそのセッションIDを発行できるようになる。

20

【 0 0 5 7 】

なお、本実施の形態の一体型サーバ 3 0 は複数の携帯端末用情報生成部 3 3 を有すると記載したが、これには、携帯端末用情報生成部 3 3 が複数ある場合、携帯端末用情報生成部 3 3 は 1 つで画像変換部 3 3 A 、U I 情報解析部 3 3 B がそれぞれ複数の領域に分割されている場合等を含む概念である。携帯端末用情報生成部 3 3 が複数ある場合には、携帯端末用情報生成部 3 3 とセッションIDとが対応付けられる。各 1 個の画像変換部 3 3 A 、U I 情報解析部 3 3 B がそれぞれ複数の領域に分割されている場合には、画像変換部 3 3 A 、U I 情報解析部 3 3 B の所定の 1 つの領域とセッションIDとが対応付けられる。

30

【 0 0 5 8 】

次に、このように構成されたWebページ閲覧システム 1 0 0 の動作について説明する。まず、携帯端末 1 0 の表示部 1 4 に、所望のWebページの表示を行うまでの動作について、図 3 (A) を用いて説明する。

【 0 0 5 9 】

ユーザは、携帯端末 1 0 の入力装置 1 3 を用いて、閲覧したいWebページのURLアドレスを入力する。文字列を直接入力するのではなく、携帯端末 1 0 の図示しない記憶部に登録されているブックマーク等を用いてURLアドレスを選択してもよい。URLアドレスを入力後に入力装置 1 3 の送信ボタンにより送信を指示すると、通信部 1 1 は、入力されたURLアドレスを一体型サーバ 3 0 に送信する(ステップ S 1 1)。

40

【 0 0 6 0 】

なお、一体型サーバ 3 0 の図示しない記憶部のブックマークにおいて、WebページタイトルとURLアドレスを保持しておき、これらのWebページタイトルの中から選択可能に構成してもよい。この場合は、一体型サーバ 3 0 は、通信部 3 1 を介して保持しているWebページタイトルを携帯端末 1 0 に送信し、携帯端末 1 0 は、通信部 1 1 を介してこれを受信する。さらに、処理部 1 2 によって受信したWebページタイトルを表示部 1 4 に表示させる。ユーザは、表示されたWebページタイトルの中から所望のWebページを、入力装置 1 3 を用いて選択する。そして、携帯端末 1 0 は、選択されたWebページタイトルを通信部 1 1 を介して一体型サーバ 3 0 に送信すればよい。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 1 1 において、携帯端末 1 0 は、URLアドレスと共に、携帯端末 1 0 のユ

50

ーザーエージェントを一体型サーバ30に送信する。携帯端末10を示す情報とは、ここではユーザーエージェントであり、キャリアを示す情報（「DoCoMo」、「UP.Browser」、「SoftBank」等）と、携帯端末10の機種を示す情報（以下、機種名という）を含む情報である。

【0062】

一体型サーバ30は、携帯端末10から送信されたURLアドレス及びユーザーエージェントを通信部31を介して受信する（ステップS21）。認証部34は、通信部31を介してユーザーエージェントを受け取る。認証部34は、ユーザーエージェントを解析し、携帯端末10からのアクセスであることが分かるとセッションIDを発行する（ステップS22）。そして、複数ある携帯端末用情報生成部33の所望の1つ（以下、携帯端末用情報生成部33-1とする）をそのセッションIDに割り当て、セッションIDと携帯端末用情報生成部33-1とユーザーエージェントとを関連付けてセッションDBに記憶させる（ステップS23）。

10

【0063】

携帯端末用情報生成部33-1の画像変換部（以下、画像変換部33A-1という）は、受信したURLアドレスに該当するHTMLファイル、CSSファイル、Java（登録商標）Scryptファイル等のコンテンツファイルをウェブコンテンツ保存領域32から取得する（ステップS24）。

【0064】

携帯端末用情報生成部33-1のUI情報解析部（以下、UI情報解析部33B-1という）は、画像変換部33A-1が取得したコンテンツファイルと同じコンテンツファイルをウェブコンテンツ保存領域32から取得し、取得したコンテンツファイルを解析して、UI情報を抽出する（ステップS25）。ここでコンテンツファイルの解析方法は特に限定されるものではなく、パースしてタグを抽出するといった公知の手法を用いればよい。

20

【0065】

UI情報解析部33Bは、この解析結果に基づいてUIメタデータを生成する（ステップS26）。図4は、UIメタデータの生成について説明するための図であり、図4（a）は、図4（b）に示すHTMLファイルを通常のPC等を用いてブラウズした状態を示す図である。なお、図4（b）に示すHTMLファイルは、不要な部分を適宜省略している。

30

【0066】

UI情報解析部33B-1は、図4（b）に示すHTMLファイルからリンクタグや入力フォーム等のUI情報を抽出し、各UI情報の図4（a）における位置座標を算出する。

【0067】

例えば、図4（b）に示すHTMLファイルには、テキスト入力欄タグ301、ラジオボタンタグ302、ラジオボタンタグ303、リンクタグ304、リンクタグ305、及びボタンタグ306の、6つのタグが記載されている。UI情報解析部33Bは、HTMLファイルからこれらのタグを抽出することにより、各UI情報201～206を抽出する。

40

【0068】

また、UI情報201～206は、HTMLファイルをブラウズした状態において、図4（a）に示す画面上の各位置に配置される。UI情報解析部33B-1は、これらのUI情報の開始と終了のXY座標値（左上と右下に相当する座標値）を取得する。座標値の取得方法は特に限定されるものではなく、例えば、画像レンダリング中に記憶、ブラウザから取得等の手法を用いればよい。

【0069】

このように抽出された各UI情報とその位置情報は、それぞれのUI情報IDとともに関連付けられ、UIメタデータとしてセッションIDと対応づけられてセッションDB3

50

5に保存される。ここでは、U I情報IDは、それぞれ201～206とする。図5は、CSVファイルとして保存されたU Iメタデータを示す図である。レイアウト等の画面表示に関する属性（例えばsize属性）は、U Iメタデータに含まなくてよい。

【0070】

また、画像変換部33A-1は、取得したコンテンツファイルをレンダリングし、jpeg形式やbitmap形式等の、携帯端末10の表示部14に表示可能な形式の画像ファイルを生成する（ステップS26）。なお、画像ファイルの生成方法は特に限定されるものではなく、公知の手法によって行なえばよい。

【0071】

図4(c)は、図4(b)に示すHTMLファイルをレンダリングした画像を示す図である。ここで、図5に示すU Iメタデータを用いることにより、この画像中のU I情報の位置と種別を知ることができる。例えば、各タグ301～306に対応するU I情報は、図4(c)に示す各位置401～406に配置されていることがわかり、これらの位置は、図4(a)に示すブラウズ状態における各U I情報201～206の配置と同様になっている。この画像ファイルは、U Iメタデータと共に一体型サーバ30の図示しない記憶部に保存してもよい。

【0072】

一体型サーバ30は、ステップS26で生成したU Iメタデータと画像ファイルと、ステップS22で発行されたセッションIDとを、通信部31を介して携帯端末10へ送信する（ステップS27）。このとき、基となつたコンテンツファイルを、送信した携帯端末10や生成したU Iメタデータ、画像ファイルと関連付けて、かつセッションIDと対応付けてセッションDB35に記憶する。

【0073】

携帯端末10は、通信部11を介して、このU Iメタデータと画像ファイルとセッションIDとを受信する（ステップS12）。

【0074】

この状態で異なる携帯端末10からURLアドレスが一体型サーバ30に送信される（ステップS11）と、一体型サーバ30の認証部34はこれを受信し、既に発行されているセッションIDとは異なるセッションIDを発行（ステップS22）する。認証部34は、複数の携帯端末用情報生成部33のうちまだセッションIDに対応付けられていない携帯端末用情報生成部（例えば、携帯端末用情報生成部33-2）をそのセッションIDに割り当てる（ステップS23）、セッションIDと対応付けてセッションDB35に記憶される。これにより、一体型サーバ30と通信している各携帯端末10毎に異なるセッションIDが割り当たられる。ステップS24～S12の処理については説明を省略する。

【0075】

それに対し、PC20からのアクセスである場合には、セッションIDは発行されない。図3(B)はPC20の表示部24に、所望のWebページの表示を行うまでの動作を示すフローチャートである。

【0076】

ユーザがPC20の入力装置23を用いて、閲覧したいWebページのURLアドレスを入力した場合には、URLアドレスとPC20を示す情報とが通信部21を介して一体型サーバ30に送信される（ステップS13）。PC20を示す情報は、ここではユーザーエージェントであり、ウェブブラウザを示す情報（Mozilla、Operaを含む文字列）が含まれる。

【0077】

一体型サーバ30は、これを通信部31を介して受信する（ステップS28）。認証部34は、通信部31を介してユーザーエージェントを受け取る。認証部34は、ユーザーエージェントを解析し、PC20からのアクセスであることが分かると、受信したURLアドレスに該当するHTMLファイル、CSSファイル、Java（登録商標）Scriptファイル等のコンテンツファイルをウェブコンテンツ保存領域32から取得する（ス

10

20

30

40

50

ステップ S 2 9)。

【 0 0 7 8 】

一体型サーバ 3 0 は、ステップ S 2 9 で取得したコンテンツファイルを、通信部 3 1 を介して P C 2 0 へ送信する (ステップ S 3 0)。P C 2 0 は、通信部 1 1 を介して、この U I メタデータと画像ファイルとセッション I D を受信する (ステップ S 1 4)。P C 2 0 の場合には、ウェブブラウザによりウェブコンテンツがそのまま閲覧可能であるため、U I メタデータや画像ファイルを生成する必要がない。したがって、セッション I D を発行する必要は無い。その後の表示処理は、公知の処理と同じであるため、説明を省略する。

【 0 0 7 9 】

次に、U I メタデータと画像ファイルを受信した携帯端末 1 0 の内部処理について、図 6 を用いて説明する。

【 0 0 8 0 】

携帯端末 1 0 は、通信部 1 1 を介して U I メタデータと画像ファイルとセッション I D を受信すると (ステップ S 4 1)、処理部 1 2 は、受信した U I メタデータに含まれる各 U I 情報の位置座標と表示部 1 4 に表示されるカーソルの位置座標とを比較し (ステップ S 4 2)、比較結果に基づいて、表示部 1 4 に画像ファイルと U I 情報とを表示する (ステップ S 4 3)。

【 0 0 8 1 】

例えば、カーソルの位置座標が U I 情報の位置座標と重なったときに、該当する U I 情報の位置の部分に対してマークを付し、U I 情報が選択可能であることをユーザに認識させる。また、下線を引く、四角で囲う等でもよい。なお、ここでは、U I メタデータに記録された各 U I 情報の X Y 座標値を対角とする矩形状の範囲内にカーソルが位置する場合に、U I 情報の位置座標とカーソルの位置座標とが重なったとみなす。また、重なった場合ではなく、表示されている U I 情報の画像上の位置に対して常にこのようない表示を行つてもよい。逆に、カーソルの位置座標が U I 情報の位置座標と重なったときに、カーソルの色や形状を変更して表示してもよい。

【 0 0 8 2 】

ここで、入力装置 1 3 によりユーザ操作が行われると (ステップ S 4 4)、操作内容に応じて、表示部 1 4 の表示を変更する。

【 0 0 8 3 】

例えば、十字キー等による上下左右移動の操作が行われた場合には、操作に応じてカーソル又は画像を移動させる (ステップ S 4 5)。

【 0 0 8 4 】

図 7 は、操作に応じてカーソルが移動する場合を示す図であり、図 7 (b) は、図 7 (a) の状態から左上移動の操作が行われた場合の表示を示している。ユーザ操作に応じて、カーソル 5 0 2 が画面左上にある U I 情報の位置 5 0 1 (ここでは、リンク) 上に移動されると、U I 情報の位置 5 0 1 に下線を引くと共に、カーソル 5 0 2 の形状をカーソル 5 0 2 ' に変更して表示する。

【 0 0 8 5 】

なお、この状態で決定ボタンによる操作を行うことで、後述するように U I 情報の位置 5 0 1 に関連付けられたリンク先を表示することができる。

【 0 0 8 6 】

図 8 は、同様に上下左右移動の操作が行われたときに、操作に応じて画像が移動するよう構成された場合を示す図であり、図 8 (b) は、図 8 (a) の状態から右移動の操作が行われた場合の表示を示している。カーソル 5 0 3 は、表示部 1 4 の画面中央に固定されて表示されており、ユーザ操作に応じて表示されている画像が移動する。ここで、カーソル 5 0 3 上に U I 情報の画像上の位置 5 0 1 が移動されると、U I 情報の画像上の位置 5 0 1 に下線を引くと共に、カーソル 5 0 3 を色の異なるカーソル 5 0 3 ' に変更して表示する。

10

20

30

40

50

【0087】

また、ステップS44において拡大・縮小の操作が行われた場合には、操作に応じた倍率に変更して画像を表示する(ステップS46)。

【0088】

図9は、拡大・縮小の操作が行われた場合の表示部14に表示された画像について説明するための図であり、図9(a)に示す状態から縮小操作が行われると、図9(b)のように画像は縮小表示される。さらに縮小操作を行うことで、図9(c)のように表示させることも可能である。

【0089】

また、図9(c)に示す状態から拡大操作が行われた場合には、図9(c)から図9(b)のように拡大表示する。さらに、拡大操作を行うことで、図9(a)のように拡大表示することも可能である。

10

【0090】

なお、図9においては、カーソル504の画面内における位置は変更されていないが、表示される画像の表示倍率が、カーソル504の表示位置以外の位置を中心として変更されているために、カーソル504の画像上の位置が移動している。

【0091】

その結果、図9(a)に示す状態においては、カーソル504の位置はUI情報の画像上の位置とは重なっていないが、図9(b)に示す状態においては、UI情報(リンク)の画像上の位置505とカーソル504の位置とが重なっている。したがって、UI情報の画像上の位置505に下線を引くと共に、カーソル504の形状をカーソル504'に変更して表示している。

20

【0092】

また、ステップS44において決定ボタンによる操作(クリック操作)が行われた場合には、ステップS42における比較結果に基づいて、カーソル位置とUI情報の画像上の位置とが重なっているか否かを判定する(ステップS47)。

【0093】

カーソル位置がUI情報の画像上の位置と重なっていない場合は、処理部12はこのクリック操作を無効とし、ステップS42に戻り、同様の処理を行う。

30

【0094】

カーソル位置がUI情報の画像上の位置と重なっている場合は、処理部12は、UIメタデータに基づいてカーソル位置と重なる位置に存在するUI情報の種別を判定する(ステップS48)。

【0095】

ここで、UI情報の種別としては、(1)テキスト入力欄等のユーザによる入力が必要なUI情報、(2)チェックボックスやラジオボタン等の画面遷移を伴わず、データ入力の必要もないUI情報、(3)リンク、ボタン等の画面遷移を伴うUI情報、の3つが考えられる。

【0096】

カーソル位置に存在するUI情報の種別が、(1)テキスト入力欄等のユーザによるデータ入力が必要なUI情報である場合は、まずポップアップ等により表示部14にデータ入力画面を表示し、ユーザに入力を要求する(ステップS49)。ユーザは、この入力画面において入力装置13によって必要なデータ入力をを行う(ステップS50)。処理部12は、ユーザ入力に応じて図示しない記憶部に記憶されているUIメタデータを書き換える(ステップS51)。書き換えられたUIメタデータは、書き換えられたUI情報IDとステップS41で受信したセッションIDと共に、通信部11を介して一体型サーバ30に送信される(ステップS52)。

40

【0097】

ここで、UIメタデータの書き換えの詳細について、図10、図11を用いて説明する。

50

【0098】

図10(a)は、図4(c)に示した画像を表示部14に表示した様子を示す図である。表示された画像上の各位置401~406には、図11(a)に示すUIメタデータに示すように、各UI情報201~206が表示されている。ここで、ユーザが、UI情報201に対応する位置401上にカーソル400を移動させてクリック操作を行うと、図10(b)に示すように、表示部14にはテキスト入力ポップアップ画面が表示される。

【0099】

ユーザは、このポップアップ画面において、入力装置13を用いて所望の文字を入力する。テキスト入力後、入力装置13によりクリック操作が行われると、処理部12は、入力されたテキストに基づいて、位置401に対応するUI情報201のvalue属性を書き換える。ここでは、図10(b)に示すように、ユーザがテキスト入力ポップアップ画面において「shibukawa」と入力しているため、図11(b)に示すように、UI情報201のvalue属性が「shibukawa」と書き換えられている。

10

【0100】

この書き換えられたUIメタデータは、書き換えられた(実行された)UI情報ID(ここでは、201)と共に、通信部11を介して一体型サーバ30に送信される。

【0101】

次に、対応するUI情報が(2)画面遷移を伴わず、データ入力の必要もない場合について説明する。

20

【0102】

図10(c)に示すUI情報202に対応する位置402とUI情報203に対応する位置403には、性別を指定するためのラジオボタンが表示されている。このUI情報202とUI情報203は、図4に示すように、基となるタグ302と303が同じname属性を有している。すなわち、UI情報202とUI情報203のうち、いずれか一方を選択することが可能である。ここで、初期の設定では、図11(a)に示すように、UI情報202のchecked属性がtrue、UI情報203のchecked属性がfalseとなっているため、図10(a)に示すように、UI情報202が選択された状態となっている。

【0103】

ここで、UI情報203に対応する位置403上にカーソル400を移動させてクリック操作が行われると、処理部12は、UIメタデータに基づいて、カーソル位置と重なる位置に存在するUI情報の種別を判定する。

30

【0104】

ここでは、UI情報203はラジオボタンであり、ユーザによるデータ入力の必要がなく、また画面遷移を伴わないUI情報であるので、ステップS51に移行し、処理部12は、図示しない記憶部に記憶されているUIメタデータからUI情報203に関するデータを書き換える。

【0105】

図11(c)は、この場合に書き換えられたUIメタデータを示す図である。同図に示すように、UI情報203のchecked属性がtrueに書き換えられていると共に、UI情報203と同じname属性を有するUI情報202のchecked属性がfalseに書き換えられている。

40

【0106】

最後に、対応するUI情報が(3)画面遷移を伴う場合について説明する。画面遷移を伴うUI情報とは、そのUI情報を実行した結果、現在表示している画像とは異なる画像を表示することになるUI情報を指している。

【0107】

図10(d)に示すように、UI情報206に対応する位置406に表示されているのは送信ボタンであり、位置406をクリック操作することにより、ボタンタグ306の記載にしたがって別の画面に遷移する。この位置406上にカーソル400を移動させてクリック操作が行われると、処理部12は、UIメタデータに基づいてカーソル位置と重な

50

る位置に存在するU I情報の種別を判定する。

【0108】

ここで、U I情報206はボタンであり、画面遷移を伴うU I情報であるので、ステップS52に移行する。そして、U Iメタデータと共に、実行されたU I情報ID(ここでは、206)とステップS41で受信したセッションIDとが、通信部11を介して一体型サーバ30に送信される(ステップS52)。

【0109】

このように、どの種別のU I情報がクリック操作された場合であっても、U Iメタデータと実行されたU I情報IDとが、セッションIDと共に一体型サーバ30に送信される。したがって、一体型サーバ30は、どの携帯端末10でどのウェブページが閲覧され、どのような操作が行われたかという情報を確実に得ることができる。

10

【0110】

次に、実行されたU Iメタデータに基づくWebページ閲覧システム100の動作について、図12を用いて説明する。

【0111】

携帯端末10から、U Iメタデータと実行されたU I情報IDとセッションIDとが送信されると(ステップS61)、一体型サーバ30は、通信部31を介してこれを受信する(ステップS71)。

【0112】

認証部34は、通信部31を介してセッションIDを受信し、セッションDB35を参照してそのセッションIDに対応付けられた携帯端末用情報生成部33を特定する(ステップS72)。

20

【0113】

なお、ステップS72では、セッションDB35を参照し、そのセッションIDが記憶されていない場合には、ステップS22、23と同様の方法により別途セッションIDを発行すると共に携帯端末用情報生成部33を割り当ててもよい。この場合には、以降の処理はここで割り当てられた携帯端末用情報生成部33で行なえばよい。

【0114】

ステップS72で携帯端末用情報生成部33-1が特定されると、U I情報解析部33B-1は、通信部31を介してU Iメタデータと実行されたU I情報IDを取得して解析し、U Iメタデータ中のどのU I情報が実行されたのかを解析する(ステップS73)。

30

【0115】

また、U I情報解析部33B-1は、実行されたU I情報に基づいて、新しいコンテンツファイルの取得が必要であるか否かを判定する(ステップS74)。例えば、リンクボタンが操作され、画面遷移がある場合が該当する。

【0116】

実行されたU I情報が新しいコンテンツファイルの取得が必要である場合は、セッションDBにそのセッションIDに対応付けて記憶されたコンテンツファイルから遷移先のURLアドレスを取得し、このURLアドレスに対応するコンテンツファイルウェブコンテンツ保存領域32から取得する(ステップS75)。U I情報解析部33B-1は、この遷移先のコンテンツファイルを解析する(ステップS76)。

40

【0117】

さらに、U I情報解析部33B-1は、この解析結果に基づいて遷移先のU Iメタデータを生成し、また、画像変換部33A-1は、遷移先のコンテンツファイルに基づいて画像ファイルを生成する(ステップS77)。遷移先のコンテンツファイルは、遷移先のU Iメタデータと画像ファイルと関連付け、かつセッションIDと対応付けてセッションDB35に記憶される。ここで対応付けるセッションIDは、ステップS22で発行されたセッションIDと同じものである。これにより、あるセッションIDに対する処理が、通信相手の携帯端末10の情報と共に管理される。

【0118】

50

この遷移先の画像ファイルとU I メタデータとセッションIDとを、通信部3 1を介して携帯端末1 0に送信する(ステップS 7 8)。ここで送信するセッションIDは、ステップS 2 2で発行されたセッションIDと同じものである。

【0 1 1 9】

携帯端末1 0は、通信部1 1を介してこの画像ファイルとU I メタデータとセッションIDを受信し、この画像ファイルを遷移先の画面として表示部1 4に表示する(ステップS 6 2)。

【0 1 2 0】

ステップS 7 3において、実行されたU I 情報が新しいコンテンツファイルの取得が不要なU I 情報であると判断された場合は、ステップS 7 7へ移行し、ステップS 7 1で受信したセッションIDに対応付けられたコンテンツファイル、すなわち書き換えられたU I メタデータに対応するコンテンツファイルをセッションDB 3 5から読み出し、書き換えられたU I メタデータに基づいて新たな画像ファイルを生成する。また、新たな画像ファイルを生成するのではなく、基のコンテンツファイルの画像と実行されたU I 情報IDとに基づいて、実行されたことにより書き換えを要する部分についてだけ、画像を書き換えてよい。

【0 1 2 1】

この新たな画像ファイルとU I メタデータとセッションIDとを、通信部3 1を介して携帯端末1 0に送信する(ステップS 7 8)。携帯端末1 0は、通信部1 1を介してこの画像ファイルとU I メタデータを受信し、この画像ファイルを表示部1 4に表示する(ステップS 6 2)。

【0 1 2 2】

例えば、実行されたU I 情報が、図1 0 (a)に示すU I 情報2 0 1(テキスト入力欄)の場合は、携帯端末1 0から、図1 1 (b)に示す書き換えられたU I メタデータと、実行されたU I 情報ID 2 0 1が送信される(ステップS 6 1)。一体型サーバ3 0は、通信部3 1を介してこれを受信する(ステップS 7 1)。

【0 1 2 3】

画像変換部3 3 Aは、この書き換えられたU I メタデータと関連するコンテンツファイルを図示しない記憶部から読み出し、書き換えられたU I メタデータに基づいて新たな画像ファイルを生成する。この新たな画像ファイルは、図1 0 (c)に示すように、テキスト入力欄の位置にステップS 5 0において入力された文字「shibukawa」が表示された画像となっている。

【0 1 2 4】

また、実行されたU I 情報が、図1 0 (c)に示すU I 情報2 0 3(ラジオボタン)の場合は、携帯端末1 0から、図1 1 (c)に示す書き換えられたU I メタデータと、実行されたU I 情報ID 2 0 3が送信される(ステップS 6 1)。一体型サーバ3 0は、通信部3 1を介してこれを受信する(ステップS 7 1)。

【0 1 2 5】

画像変換部3 3 Aは、この書き換えられたU I メタデータと関連するコンテンツファイルを図示しない記憶部から読み出し、書き換えられたU I メタデータに基づいて新たな画像ファイルを生成する。この新たな画像ファイルは、図1 0 (d)に示すように、ラジオボタンのチェック位置が位置4 0 2から位置4 0 3に変更された画像となっている。

【0 1 2 6】

さらに、実行されたU I 情報が、図1 0 (d)に示すU I 情報2 0 6(ボタン)の場合は、携帯端末1 0から、U I メタデータ(この場合は書き換えられていない)と、実行されたU I 情報ID 2 0 6が送信される(ステップS 6 1)。一体型サーバ3 0は、通信部3 1を介してこれを受信する(ステップS 7 1)。

【0 1 2 7】

これを受信した一体型サーバ3 0は、U I メタデータから遷移先のURLアドレスを取得し、該当する外部Webサーバ5 0から該当するコンテンツファイルを要求して(ステ

10

20

30

40

50

ップS74)、受信する(ステップS74)。このコンテンツファイルに基づいて、UI情報解析部33B-1においてUIメタデータが生成されると共に、画像変換部33Aにおいて画像ファイルが生成する(ステップS77)。

【0128】

この遷移先の画像ファイルとUIメタデータとが携帯端末10に送信され(ステップS78)、この画像ファイルは表示部14に表示される(ステップS62)。

【0129】

このように、画面遷移を伴うUI操作がされた場合も、新たな遷移先のWebページを表示させることができ、さらに、これまでと同様にUI情報の操作も可能である。

【0130】

また、ステップS62で携帯端末10がセッションIDを受信しているため、次に携帯端末10でUI情報が実行された場合にも、UIメタデータと実行されたUI情報IDとをセッションIDと共に一体型サーバ30に送信することができる。一体型サーバ30では、一体型サーバ30と通信している各携帯端末10毎に異なるセッションIDが割り当てられてセッションDBに記憶されているため、携帯端末10との接続やそこで行われた処理をセッションID毎に、すなわち携帯端末10毎に管理することができる。

【0131】

以上のように、Webページ閲覧システム100は、高速で操作性のよいWebページ閲覧を実現することができる。特に、一体型サーバ内にコンテンツファイルが記憶されているため、外部Webサーバからコンテンツファイルを取得する場合と比べてさらに高速化することができる。また、複数の携帯端末10が一体型サーバ30に接続でき、各携帯端末10に対する処理をそれぞれ管理することができる。

【0132】

なお、本実施の形態では、ステップS23でセッションIDと携帯端末用情報生成部33-1とユーザーエージェントとを関連付けてセッションDBに記憶させたが、ユーザーエージェントをセッションIDと関連付けて記憶することは必須ではない。ただし、ユーザーエージェントを関連付けておくことにより、画像変換部33Aで携帯端末10の表示部に応じた大きさの画像や携帯端末10の処理能力に応じたデータ容量の画像が生成できるため、ユーザーエージェントもセッションID等に関連付けておくことが望ましい。ユーザーエージェントをセッションIDと関連付けて記憶しない場合に、画像変換部33Aで携帯端末10の表示部に応じた大きさの画像や携帯端末10の処理能力に応じたデータ容量の画像を生成するためには、携帯端末10からのURLアドレスや実行されたUI情報IDの送信の都度ユーザーエージェントを送信するようすればよい。

【0133】

また、本実施の形態では、外部Webサーバの機能を包含した一体型サーバ30を用いたが、第2の実施の形態で示すように外部Webサーバと中継サーバとが別々に設けられてもよい。さらに、インターネット網中に多数存在する外部Webサーバに対しても一体型サーバが接続可能となるように構成してもよい。一体型サーバ30と外部Webサーバとは、インターネットを介して接続され、通信部31と外部Webサーバの通信部とは、標準的なインターネットプロトコルにしたがってそれぞれ通信を行う。これにより、一体型サーバ30内に記憶されていないコンテンツファイルに対しても閲覧対象とすることができます(一体型サーバ30が外部Webサーバからコンテンツファイルを取得する方法は、第2の実施の形態参照)。

【0134】

<第2の実施形態>

第2の実施形態は、通信相手の携帯端末10に対する認証機能を備えた形態である。以下、第2の実施の形態に係るWebページ閲覧システム101について説明する。なお、第1の実施の形態と同一の部分については、同一の符号を付し、説明を省略する。また、携帯端末10の内部処理については、第1の実施の形態と同じであるため、説明を省略する。

10

20

30

40

50

【0135】

図13は、Webページ閲覧システム101の全体構成の一例を示す図である。同図に示すように、Webページ閲覧システム101は、ユーザが使用する複数の携帯端末10と、携帯端末10と外部Webサーバ50との通信を中継する中継サーバ40から構成されている。

【0136】

中継サーバ40は、通信部41、複数の携帯端末用情報生成部42（画像変換部42A、UI情報解析部42B）、認証部43、セッションDB44、ユーザDB45を備えて構成されている。

【0137】

通信部41は、携帯端末10との通信を制御するとともに、外部Webサーバ50との通信を制御する。中継サーバ40と外部Webサーバ50とは、インターネットを介して接続され、通信部41と後述する通信部51とは、標準的なインターネットプロトコルにしたがってそれぞれ通信を行う。

10

【0138】

携帯端末用情報生成部42は、後述する認証部43が発行するセッションIDの数と同数だけ存在し、主として画像変換部42A、UI情報解析部42Bで構成される。画像変換部42Aは、画像変換部33Aは画像変換部42Aと同一であり、UI情報解析部42BはUI情報解析部33Bと同一であるため、説明を省略する。なお、複数の携帯端末用情報生成部42を有するというのは、第1の実施の形態と同様に携帯端末用情報生成部42が複数ある場合、携帯端末用情報生成部42は1つで画像変換部42A、UI情報解析部42Bがそれぞれ複数の領域に分割されている場合等を含む概念である。

20

【0139】

ユーザDB45には、中継サーバ40が外部Webサーバ50との通信を中継する対象である携帯端末10に関する情報がユーザIDと共に記憶されている。携帯端末10に関する情報とは、ユーザーエージェント等の携帯端末10を示す情報や、パスワード等である。

【0140】

認証部43は、携帯端末10から通信部41に接続されると、その携帯端末10から携帯端末10を示す情報（例えばユーザーエージェント）を取得し、その取得した携帯端末10を示す情報がユーザDB45に記憶されているかを判断する。取得した携帯端末10を示す情報がユーザDB45に記憶されている場合には、認証部43はセッションIDを発行する。これにより、決められた携帯端末10に対してのみ外部Webサーバ50との中継を行うようにすることができる。

30

【0141】

そして、認証部43は、複数の携帯端末用情報生成部42のうちの1つを発行したセッションIDに対応付け、対応付けた情報をセッションDB44に記憶することで、セッションの管理を行う。これにより、複数の携帯端末10とそれぞれ別の通信を行うことができる。

【0142】

また、認証部43は、セッションIDが発行された後で所定の時間以上その携帯端末10からアクセスされない場合には、そのセッションを終了し、そのセッションIDに関してセッションDBに記憶されたデータを消去する。これにより、別の携帯端末10等からアクセスがあった時にそのセッションIDを発行できるようになる。

40

【0143】

外部Webサーバ50は、通信部51、記憶部52を備えて構成されている。

【0144】

通信部51は、中継サーバ40との通信を制御する。また、記憶部52は、外部Webサーバ50に開設されたWebページの各コンテンツファイルを記憶している。通信部51は、中継サーバ40から受信したURLのリクエストに応じたファイルを、記憶部52

50

から読み出して中継サーバ40に送信する。

【0145】

なお、図13においては、外部Webサーバ50が1つだけ記載されているが、中継サーバ40と通信可能な外部Webサーバ50はインターネット網中に多数存在し、中継サーバ40は、それぞれの外部Webサーバ50と通信することが可能である。このように、どの携帯端末10からどの外部Webサーバ50へアクセスする場合であっても、中継サーバ40を介して通信を行う。

【0146】

次に、このように構成されたWebページ閲覧システム101の動作について説明する。まず、携帯端末10の表示部14に、所望のWebページの表示を行うまでの動作について、図14を用いて説明する。

【0147】

携帯端末10の入力装置13を用いて、閲覧したいWebページのURLアドレスが入力されると、携帯端末10は、URLアドレスと携帯端末10を示す情報を通信部11を介して中継サーバ40へ送信する(ステップS11)。

【0148】

中継サーバ40は、携帯端末10から送信されたURLアドレスと携帯端末10を示す情報を通信部41を介して受信する(ステップS21)。通信部41は携帯端末10を示す情報を認証部43へ出力し、認証部43は、その携帯端末10を示す情報がユーザDB45に記憶されているかを判断する。認証部43は、その携帯端末10を示す情報がユーザDB45に記憶されている場合には、セッションIDを発行する(ステップS101)。

【0149】

認証部43は、携帯端末用情報生成部33-1をそのセッションIDに割り当て、セッションIDと携帯端末用情報生成部33-1とユーザーエージェントとを関連付けてセッションDBに記憶させる(ステップS23)。

【0150】

通信部41は、受信したURLアドレスを、当該URLアドレスに該当する外部Webサーバ50に送信する(ステップS102)。一体型サーバ30のブックマークを用いてWebページタイトルが選択された場合には、図示しない記憶部から該当するURLアドレスを読み出し、これを該当する外部Webサーバ50に送信すればよい。

【0151】

該当する外部Webサーバ50は、通信部31を介してこのURLアドレスを受信する(ステップS111)。そして、受信したURLアドレスに該当するHTMLファイル、CSSファイル、Java(登録商標)Scriptファイル等のコンテンツファイルを記憶部52から読み出し、通信部51を介して中継サーバ40に送信する(ステップS112)。

【0152】

通信部41は、外部Webサーバ50から送信されたコンテンツファイルを受信する(ステップS103)。受信されたコンテンツファイルは、画像変換部33A-1及びUI情報解析部33B-1へ出力される。

【0153】

UI情報解析部33B-1は、コンテンツファイルを解析して、UI情報を抽出する(ステップS25)。UI情報解析部33B-1は、この解析結果に基づいてUIメタデータを生成し、画像変換部33A-1は、コンテンツファイルをレンダリングして携帯端末10の表示部14に表示可能な形式の画像ファイルを生成する(ステップS26)。

【0154】

中継サーバ40は、ステップS26で生成したUIメタデータと画像ファイルと、ステップS22で発行されたセッションIDとを、通信部41を介して携帯端末10へ送信する(ステップS27)。このとき、基となったコンテンツファイルを、送信した携帯端末

10

20

30

40

50

10や生成したU I メタデータ、画像ファイルと関連付け、セッションIDと対応付けてセッションDB44に記憶しておく。携帯端末10は、通信部11を介して、このU I メタデータと画像ファイルを受信する(ステップS12)。

【0155】

これにより、予めユーザDB45に登録された携帯端末10に対してU I メタデータと画像ファイルを送信することができる。

【0156】

次に、実行されたU I メタデータに基づくWebページ閲覧システム101の動作について、図15を用いて説明する。

【0157】

携帯端末10から、U I メタデータと実行されたU I 情報IDとセッションIDが送信されると(ステップS61)、中継サーバ40は、通信部41を介してこれを受信し(ステップS71)、認証部43は、セッションDB44を参照し、受信したセッションIDに対応付けられた。携帯端末用情報生成部33-1を特定する(ステップS72)。

【0158】

U I 情報解析部33B-1は、受信したU I メタデータと実行されたU I 情報IDを解析し、U I メタデータ中のどのU I 情報が実行されたのかを解析する(ステップS73)。

【0159】

U I 情報解析部33B-1は、実行されたU I 情報に基づいて、外部Webサーバ50からのデータ取得が必要であるか否かを判定する(ステップS121)。例えば、リンクボタンが操作され、画面遷移がある場合が該当する。

【0160】

外部Webサーバ50からのデータ取得が必要である場合(ステップS121でYES)は、通信部41は、受信したURLアドレスを、当該URLアドレスに該当する外部Webサーバ50に送信する(ステップS122)。一体型サーバ30のブックマークを用いてWebページタイトルが選択された場合には、図示しない記憶部から該当するURLアドレスを読み出し、これを該当する外部Webサーバ50に送信すればよい。

【0161】

該当する外部Webサーバ50は、通信部31を介してこのURLアドレスを受信する(ステップS82)。そして、受信したURLアドレスに該当するHTMLファイル、CSSファイル、Java(登録商標)Scriptファイル等のコンテンツファイルを記憶部52から読み出し、通信部51を介して中継サーバ40に送信する(ステップS82)。

【0162】

通信部41は、遷移先のコンテンツファイルを受信して携帯端末用情報生成部33-1に出力する。U I 情報解析部33B-1は、この遷移先のコンテンツファイルを解析する(ステップS76)。

【0163】

さらに、U I 情報解析部33B-1は、この解析結果に基づいて遷移先のU I メタデータを生成し、また、画像変換部33A-1は、遷移先のコンテンツファイルに基づいて画像ファイルを生成する(ステップS77)。この遷移先の画像ファイルとU I メタデータとセッションIDとを、通信部41を介して携帯端末10に送信する(ステップS78)。

【0164】

携帯端末10は、通信部11を介してこの画像ファイルとU I メタデータとセッションIDとを受信し、この画像ファイルを遷移先の画面として表示部14に表示する(ステップS62)。

【0165】

外部Webサーバ50からのデータ取得が必要でない場合(ステップS121でNO)

10

20

30

40

50

は、ステップS77へ移行し、画像変換部33A-1は、この書き換えられたUIメタデータと関連するコンテンツファイルを画像変換部42A内の図示しない記憶部から読み出し、書き換えられたUIメタデータに基づいて新たな画像ファイルを生成する。また、新たな画像ファイルを生成するのではなく、基のコンテンツファイルの画像と実行されたUI情報IDとに基づいて、実行されたことにより書き換えを要する部分についてだけ、画像を書き換てもよい。

【0166】

この新たな画像ファイルとUIメタデータとセッションIDとを、通信部41を介して携帯端末10に送信する(ステップS78)。携帯端末10は、通信部11を介してこの画像ファイルとUIメタデータとセッションIDとを受信し、この画像ファイルを表示部14に表示する(ステップS62)。

10

【0167】

以上のように、Webページ閲覧システム101は、高速で操作性のよいWebページ閲覧を実現することができる。また、ユーザDBに登録された携帯端末に対してのみセッションIDを発行することで認証機能を持たせることができる。したがって、安全性を高めることができる。

【0168】

なお、本実施の携帯のWebページ閲覧システム101は、携帯端末10と中継サーバ40と外部Webサーバ50とで構成されていたが、第1の実施の形態と同様に中継サーバと外部Webサーバを包含した一体型サーバを用いてもよい。ただし、本実施の携帯ではユーザDB45に登録された携帯端末10に対してのみセッションIDを発行する認証機能を有しているため、不特定多数が接続する可能性があるウェブサーバの機能は中継サーバと別にすることが望ましい。

20

【0169】

<第3の実施形態>

第3の実施の形態は、第1の実施の形態又は第2の実施の形態と携帯端末10の内部処理のみが異なる形態である。

【0170】

図16は、第3の実施形態の携帯端末10の内部処理について示すフローチャートである。なお、図6のフローチャートと共に通する部分には同一の符号を付し、その詳細な説明は省略する。

30

【0171】

図10(a)に示す状態において、UI情報201に対応する位置401にテキスト入力を行った場合に、図11(b)に示すように、UIメタデータを書き換える。このとき、第2の実施形態の携帯端末10は、一体型サーバ30との通信は行わず、処理部12において図10(c)に示す画像を生成する(ステップS91)。その後、ステップS42に戻り、同様の処理を行う。

【0172】

同様に、図10(c)に示す状態において、UI情報203に対応する位置403をクリックした場合についても、一体型サーバ30との通信は行わず、処理部12において図10(d)に示すチェック位置が移動した画像を生成する。その後、ステップS42に戻り、同様の処理を行う。

40

【0173】

このように、画面遷移を伴わずに画像書き換えが発生した場合には、携帯端末10において画像を書き換えるように構成することで、携帯端末10と一体型サーバ30との通信量を減らすことができ、さらに通信時間を無くすことができるので、携帯端末10の操作性を改善することが可能となる。

【0174】

<第4の実施形態>

第4の実施の形態は、第1の実施の形態又は第2の実施の形態と携帯端末10の内部処

50

理のみが異なる形態である。

【0175】

図17は、第4の実施形態の携帯端末10の内部処理について示すフローチャートである。なお、図6のフローチャートと共に通する部分には同一の符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0176】

第3の実施形態の携帯端末10は、カーソル位置とUI情報との位置に応じて視覚効果のある処理を行うところが第1の実施形態と異なっている。

【0177】

図17のステップS45において、十字キー等による上下左右移動の操作が行われた場合、処理部12は、操作に応じてカーソル又は画像を移動させる。

【0178】

移動の操作が終了すると、移動後のカーソルの位置座標を算出し、算出した位置座標とUIメタデータとに基づいて、算出した位置座標がUI情報の存在する領域から近いか否かを判定する(ステップS92)。ここでは、所定の画素数を閾値として近いか否かを判定するが、この閾値は、表示部14に表示されている画像の拡大率等に応じて適宜決めればよい。

【0179】

近くないと判定した場合は、第1の実施形態と同様にステップS42に戻るが、近いと判定した場合は、処理部12は視覚効果のある処理を行う(ステップS93)。

【0180】

例えば、図15のように、カーソルを最も近いUI情報に対応する位置へ自動的に移動させる。同図の例では、カーソル506を、UI情報の位置501の位置まで自動的に移動させ、UI情報の位置501上でカーソルを506'に変更して表示している。また、カーソル506の移動中には、その移動軌跡上に、カーソル残像506a、506b、506c、及び507dを表示させている。

【0181】

操作に応じて画像が移動するように構成されている場合も、画面中央に固定されたカーソルに最も近い位置にあるUI情報が重なるように、画像を移動させればよい。

【0182】

このように構成することで、Webサイトを閲覧する際の操作性を改善することができる。

【符号の説明】

【0183】

2、14...表示部、10...携帯端末、11、21、31、41...通信部、12、22...処理部、13、23...入力装置、14、24...表示部、20...PC、22...画像変換部、23...UI情報解析部、30...一体型サーバ、31、41...通信部、32...ウェブコンテンツ保存領域、33、42...携帯端末用情報生成部、33A、42A...画像変換部、33B、42B...UI情報解析部、34、43...認証部、35、44...セッションDB、45...ユーザDB、50...外部Webサーバ、52...記憶部、100、101...Webページ閲覧システム、201~206...UI情報、301~306...タグ、400、502、503...カーソル、401~406、501...画像内の各位置

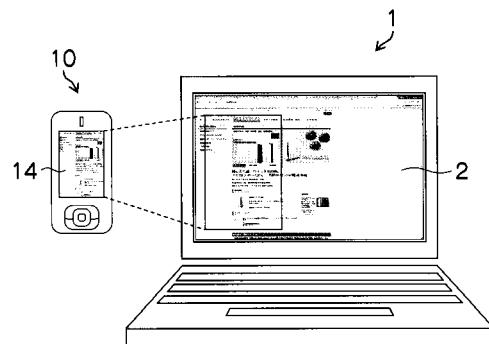
10

20

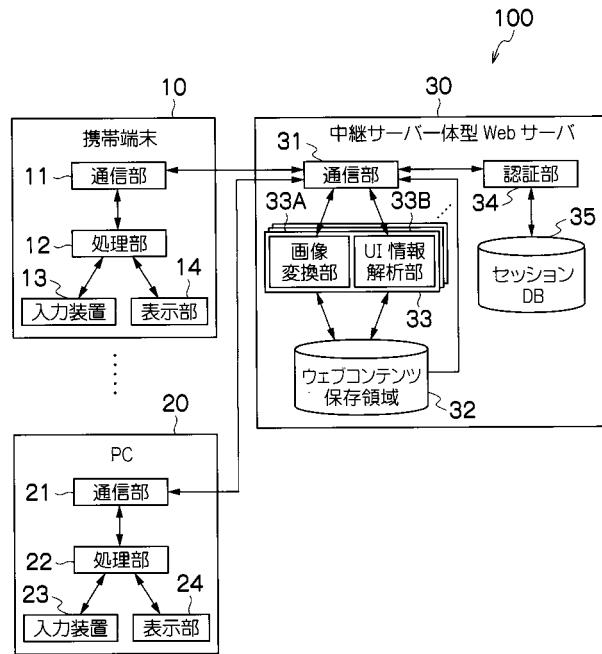
30

40

【図1】

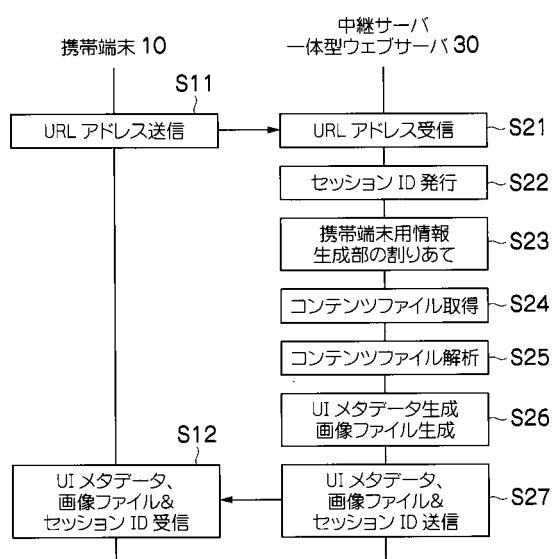


【図2】

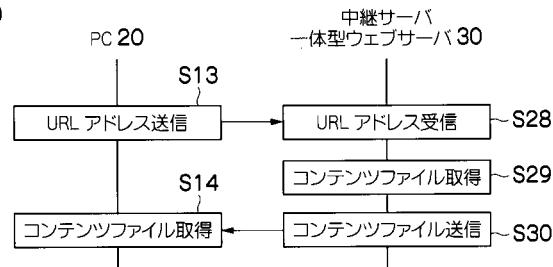


【図3】

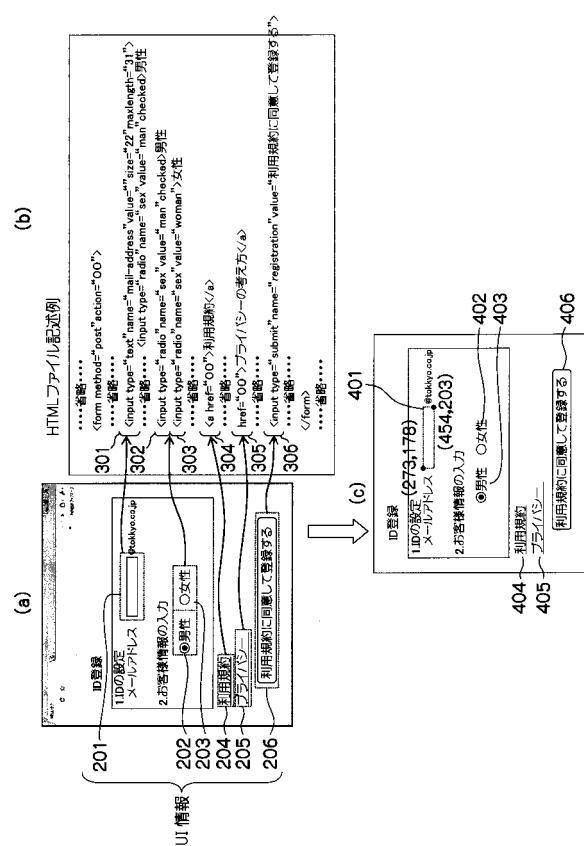
(A)



(B)



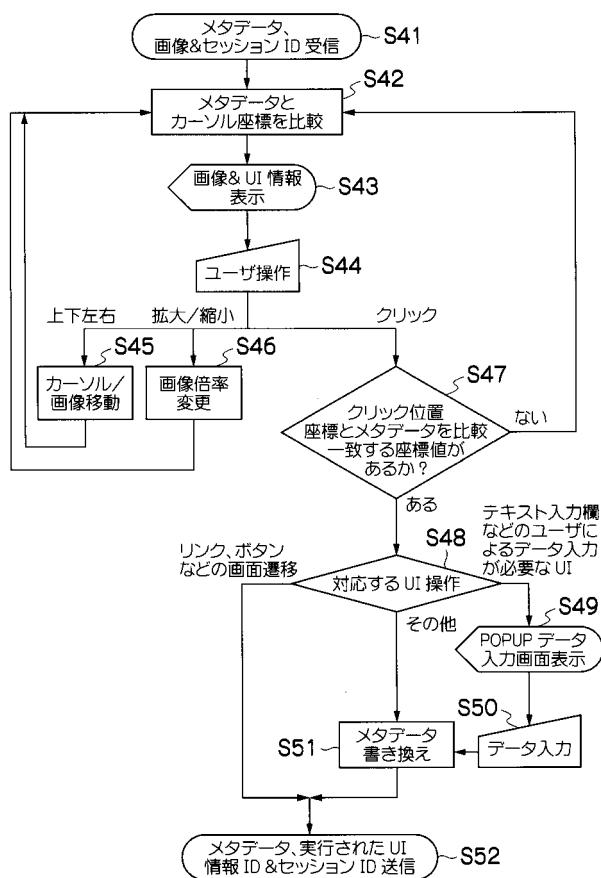
【図4】



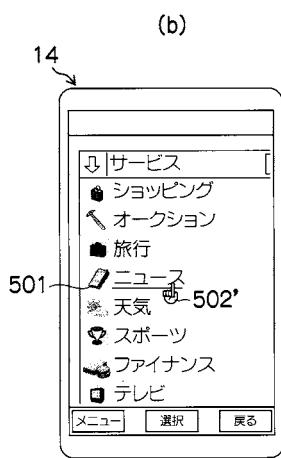
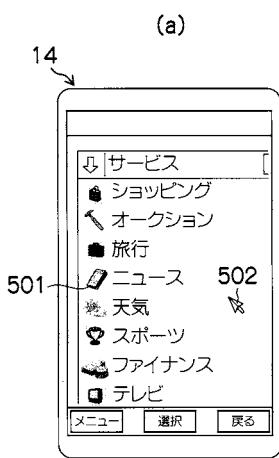
【図5】

UI情報	開始ID	開始x座標	開始y座標	終了z座標	終了x座標	終了y座標	type	name	value	checked	length	表示文字列
	201	273	178	454	203	324	form1	text	mail-address		31	
	202	271	447	326	465	486	form1	radio	sex	true	男性	
	203	326	447	379	465	486	form1	radio	sex	false	女性	
	204	497	651	554	665	681	link					利用規約 プライバシー 考え方
	205	364	669	486	527	773	form1	submit	registration			利用規約に同意して 登録する
	206	279	738	527	773							

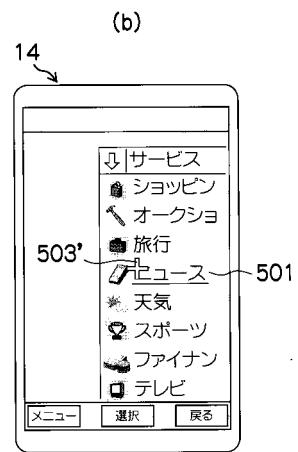
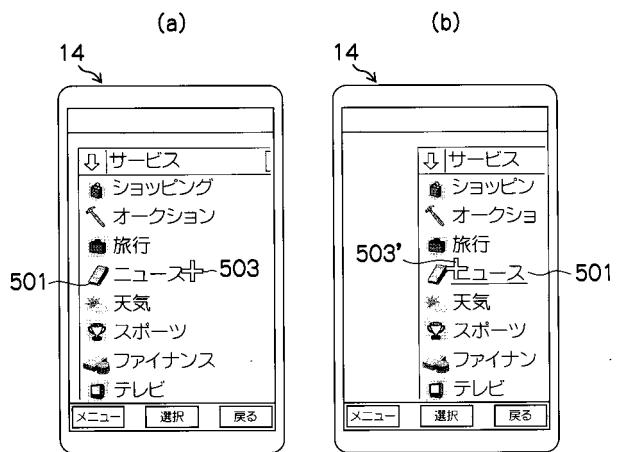
【図6】



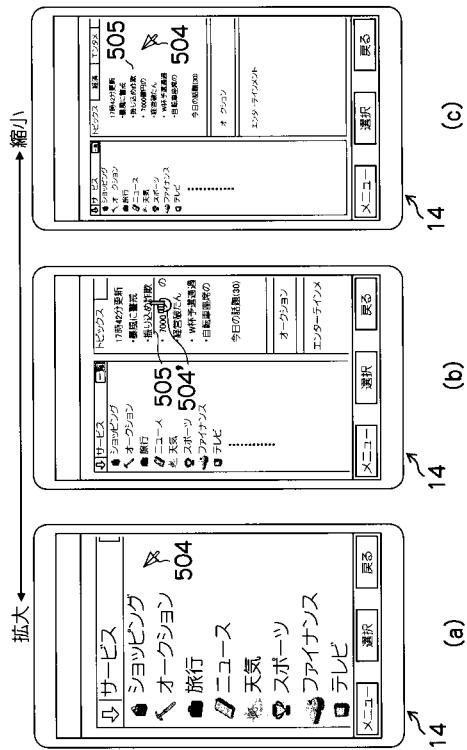
【図7】



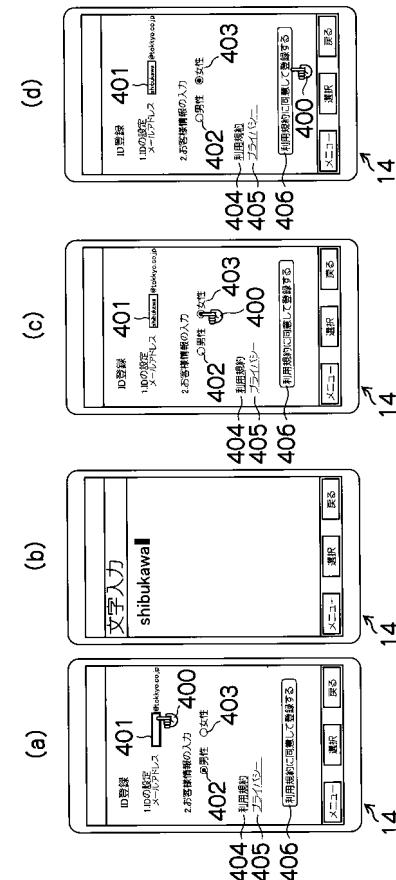
【図8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

UI情報ID	開始x座標	開始y座標	開始z座標	終了x座標	終了y座標	終了z座標	リンクorフォーム	type	name	value	checked	maxLength	表示文字列
201	273	178	454	203	465	form1	text	mail-address				31	
202	271	447	324	465	form1	radio	sex	man	man	true			男性
203	326	447	379	465	form1	radio	sex	female	female	false			女性
204	497	651	554	665	link								利用規約
205	364	669	486	681	link								プライバシーの考え方
206	279	738	527	773	form1	submit	registration	利用規約に同意して登録する					

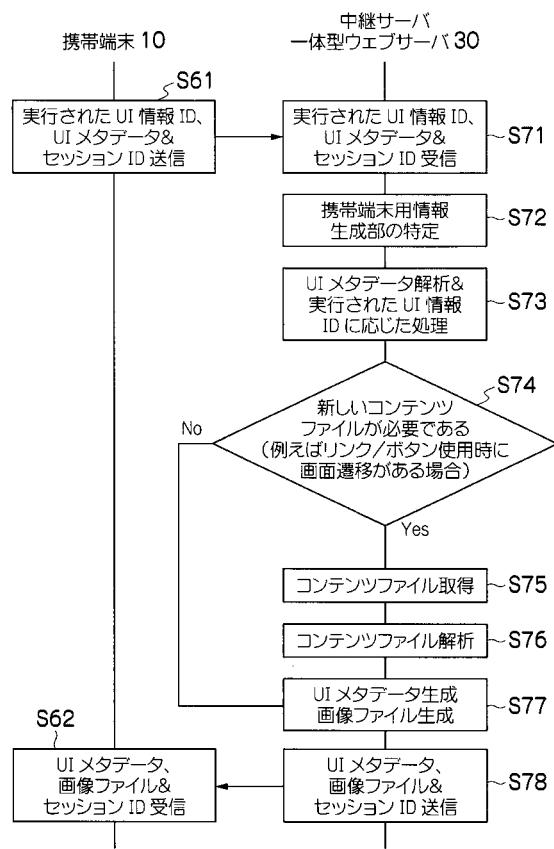
(b)

UI情報ID	開始x座標	開始y座標	開始z座標	終了x座標	終了y座標	終了z座標	リンクorフォーム	type	name	value	checked	maxLength	表示文字列
201	273	178	454	203	465	form1	text	mail-address	shibukawa			31	
202	271	447	324	465	form1	radio	sex	man	man	true			男性
203	326	447	379	465	form1	radio	sex	female	female	false			女性
204	497	651	554	665	link								利用規約
205	364	669	486	681	link								プライバシーの考え方
206	279	738	527	773	form1	submit	registration	利用規約に同意して登録する					

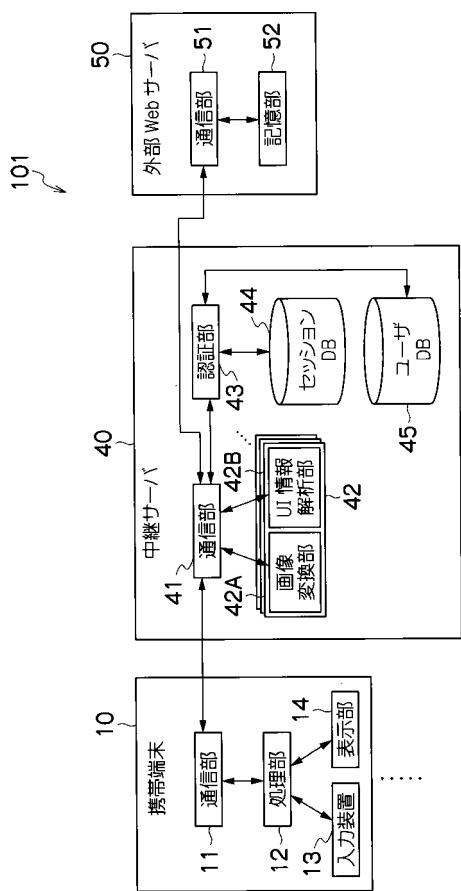
(c)

UI情報ID	開始x座標	開始y座標	開始z座標	終了x座標	終了y座標	終了z座標	リンクorフォーム	type	name	value	checked	maxLength	表示文字列
201	273	178	454	203	465	form1	text	mail-address	shibukawa			31	
202	271	447	324	465	form1	radio	sex	man	man	false			男性
203	326	447	379	465	form1	radio	sex	female	female	true			女性
204	497	651	554	665	link								利用規約
205	364	669	486	681	link								プライバシーの考え方
206	279	738	527	773	form1	submit	registration	利用規約に同意して登録する					

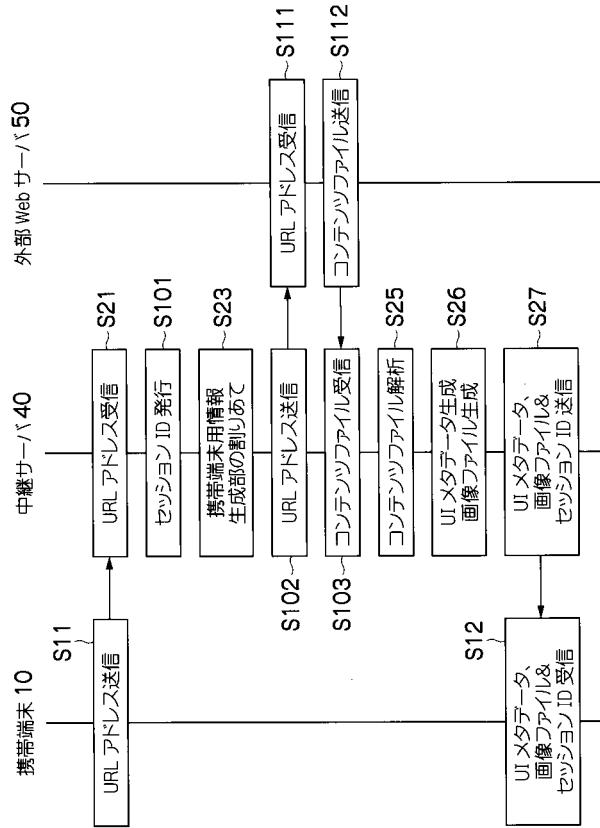
【図 12】



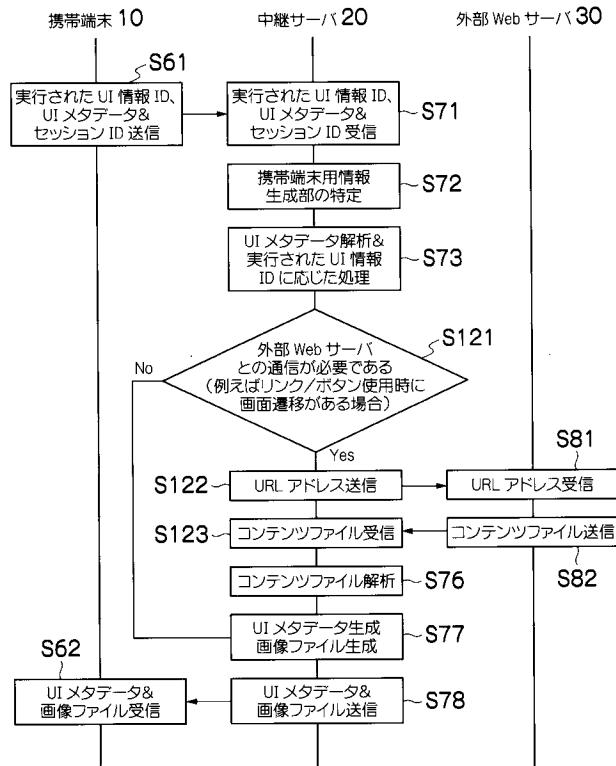
【図13】



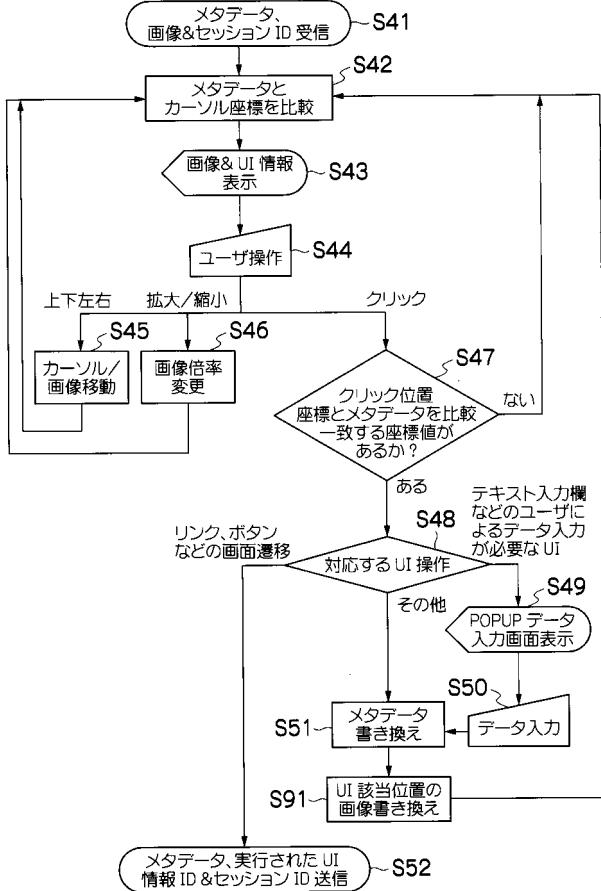
【図14】



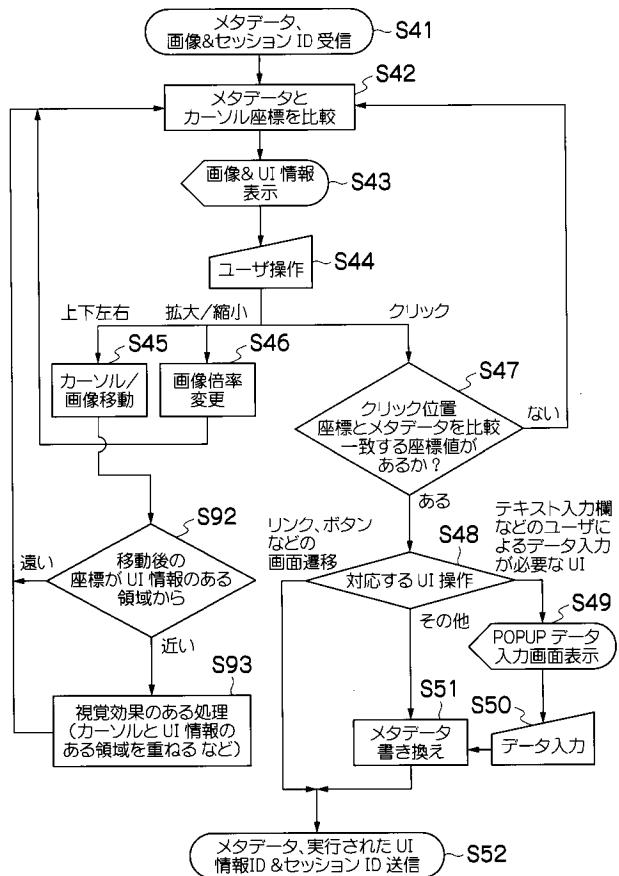
【図15】



【図16】



【図17】



【図18】

