

携帯電話向けコンテンツ変換システムの開発

3K-06

田口 雅人 小林 宏至 藤岡 秀樹

日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社

1. はじめに

携帯電話に代表される携帯端末を用いたインターネット接続が一般化し、携帯端末を利用した Web ページ閲覧やイントラネットの活用が加速している。しかし、新規に携帯端末用 Web ページを作成すると、作成・管理工数が増加する。そのため、PC 用 Web コンテンツを利用し携帯用 Web コンテンツを生成する方法が注目されており、それを実現するための手段として、現在以下の 2 つの方法が利用されている。

1 つは、コンテンツを XML で作成し、XML タグで PC 用と携帯端末用のコンテンツを区別し、XSLT で必要な情報のみを取り出す方法である。この方法は、既に作成されている HTML コンテンツには適用できない。もう 1 つは、RDF と呼ばれるフォーマットで、各 HTML ページをどのように変換するか記述したメタ情報を別途用意するものである。この方法はアクセス時に生成される Web ページに適用することが難しい。

そこで我々は、これらの問題を解決する方法を提案する。そして、その方法を利用した携帯電話向けコンテンツ変換システムを開発した。

2. 携帯電話向けコンテンツ変換システムの提案

既存 PC 向け Web ページに変更を加えることなく携帯端末向け Web ページを生成する方法として、XML を用いて記述されたプロフィールと、配信用 JSP ファイルを利用する方法を提案する。プロフィールには、既存 PC 向け Web ページから携帯端末に送信するデータの選択情報を記述しておく。配信用 JSP ファイルは、プロフィールの記述内容に従って携帯端末用 Web ページを生成する。

PC 用 Web ページは、メニュー等の頻繁には更新されない静的な部分と、毎日のニュース等、頻繁に更新される動的な部分から構成される。そこで、携帯端末

Development of Contents Transcoding System for Cellular Phone
Masato Taguchi, Atsushi Kobayashi and Hideki Fujioka
Hitachi Software Engineering Co., Ltd.

に配信する HTML タグ要素のうち、静的な部分は配信用 JSP ファイルに直接記述する。動的な部分はプロフィールに記述し、配信時にその部分のみ取得することで、レスポンスの向上が可能となる。

3. 携帯電話向けコンテンツ変換システム

本システムの構成を、図 1 に示す。

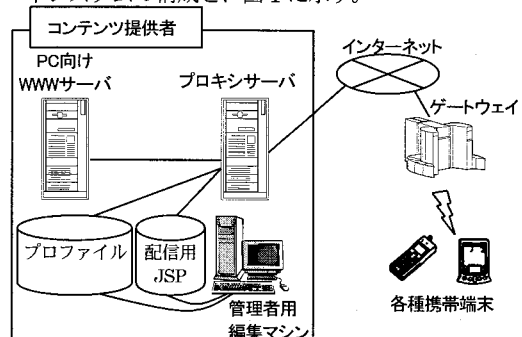


図1 携帯電話向けコンテンツ変換システム構成

3.1 プロフィール及び配信用 JSP ファイルの作成

Web コンテンツ管理者は、管理者用編集マシンにおいて図 2 に示すコンテンツ作成支援システム¹⁾を利用して、PC 用 Web ページから携帯端末に配信する HTML タグ要素を XPath²⁾を拡張した記述方法を用いて指定したプロフィール、そして配信用 JSP ファイルをあらかじめ作成する。

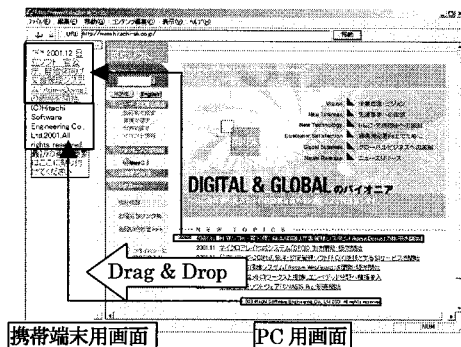


図2 コンテンツ作成支援システム

PC 用画面に表示した Web ページから、携帯端末に配信したい部分をマウスで選択して携帯端末用画面に

設定することで、携帯端末用 Web ページの構成を作成する。会社名や動的に更新されるニュース等、コンテンツ提供者が携帯端末に送信したい情報だけを画面上から任意に選ぶことが可能である。作成した携帯端末用 Web ページから、配信用 JSP ファイルとプロフィールを生成し、システムに保存する。

3.2 コンテンツ配信プロキシサーバによる変換

実際に携帯端末から Web ページ要求があった際、プロキシサーバは、要求 URL に対応した配信用 JSP ファイルが存在するか調べる。存在する場合、その Web ページに対応する配信用 JSP ファイルを実行し、プロフィールに記述されている HTML タグ要素を取得することで携帯端末用 Web ページを生成する。

また、配信用 JSP ファイルが存在しないページが要求された場合は、未編集ページなので要求された PC 用 Web ページの HTML タグ要素をすべて取得する。その後、コンテンツ記述言語変換、携帯端末に適したサイズにページを分割し、配信する。

4.従来方法との比較

Web ページにメタ情報を付加する従来の方法の代表として、Annotation を利用する方法があげられる³⁾。しかし、この方法は、携帯端末に配信する HTML タグ要素が静的か静的かを考慮しない。そのため、PC 用 Web ページから携帯端末用 Web ページを生成するたびに、配信する HTML タグ要素をすべて取得する。

それに対し、我々が提案する方法は、静的部分は配信用 JSP ファイルにあらかじめ直接記述するため、静的部分の HTML タグ要素取得処理は不要である。我々の方法の有効性を示すため、我々が提案する方法と従来の方法のそれぞれを用いて、日立ソフト社外用ページ(URL: <http://www.hitachi-sk.co.jp/>)内の最小・最大サイズの 2 ページから HTML タグ要素を取得するのに必要な所要時間を測定した。測定に使用したマシンの環境を、表 1 に示す。

表 1 測定環境

| | |
|---------|------------------------------|
| CPU | Pentium III 600MHz × 2 |
| メモリ | 512MB |
| OS | Windows 2000 Server |
| Web サーバ | Apache 1.3.20 & tomcat 3.2.3 |

4.1 所要時間の比較

最小サイズの PC 用 Web ページ(11851 バイト)は静的なページであり、そこから 4 つの HTML タグ要素を取得する。

また、最大サイズの PC 用 Web ページ(307575 バイト)には動的部分が含まれている。動的 HTML タグ要素 1 つと静的 HTML タグ要素 5 つを取得する。なお、1 番時間がかかる場合を想定するため、分割配信される際最後に配信される携帯端末用 Web ページの生成時間を計測した。

それぞれの場合の計測結果を表 2 に示す。

表 2 HTML タグ要素取得方法と所要時間の比較

| 編集元 PC 用 Web ページ | 方法 | 携帯用 Web ページを構成するタグ要素数 | PC 用 Web ページから取得するタグ要素数 | 所要時間 (s, 秒) |
|------------------|------|-----------------------|-------------------------|-------------|
| 最小ページ | 提案方法 | 4 | 0 | 0 |
| | 従来方法 | (すべて静的) | 4 | 238.9 |
| 最大ページ | 提案方法 | 6 | 1 | 1392.1 |
| | 従来方法 | (静的 5、動的 1) | 6 | 2729.5 |

表 2 の結果は通信時間を考慮していない。実際に運用する場合には通信時間も加算されるため、所要時間の差はより大きくなる。

5. 結論

- 静的部分をあらかじめ配信用 JSP ファイルに記述することで、PC 用 Web ページから携帯端末用 Web ページの生成時間を短縮する方法を提案した。
- 携帯端末用 Web ページを生成する際の HTML タグ要素取得時間を従来方法と比較した結果、我々が提案した方法は従来方法よりも短時間で携帯端末用 Web ページを生成可能であることを示した。

6. 参考文献

- 小林宏至、藤岡秀樹：携帯電話向けコンテンツ作成インターフェイス：情報処理学会 第 63 回全国大会(2001)
- James Clark, et.al : XML Path Language (XPath) Version 1.0 : W3C Recommendation (1999) :
URL: <http://www.w3.org/TR/xpath>
- Masahiro Hori, et.al : Annotation-Based Web Content Transcoding : Proceedings of the 9th World Wide Web Conference (2000)