

アドホックネットワーク可能な遅延許容型 Web キャッシュサーバ構成法

B-7

A Configuration Method of Delay-Tolerable Web Cache Server with
Ad Hoc Networks Connection Function蔵下 雄大[†] 高見 一正[†]Yudai KURASHITA[†] Kazumasa TAKAMI[†][†] 創価大学工学部情報システム工学科[†] Faculty of Engineering, Soka University

1. はじめに

全世界では5900万人の子供が学校に通えず、7億8100万人の人が読み書きできていない[1]。特にフィリピンはストリートチルドレンが25万人と世界一存在し、教育欠如が深刻な問題となっている。本稿では、途上国での教育欠如問題を解決するために、ユーザがローカル環境でもスマートフォンを通して希望の Web ページを閲覧することで学習できるシステムを提案する。

2. 遅延許容型 Web キャッシュサーバの構築

提案システムの概要を図1に、ローカル Web サーバとリスト起動型 Web キャッシュサーバの所要機能を以下に示す。

2.1. ローカル Web サーバ

ローカル環境において、ユーザと通信する本サーバの機能を以下に示す。

- ① ログイン機能: ユーザ名とパスワードによりログインする機能。ログインにより、キャッシュ表示画面で自分の Web ページから順に表示させる。
- ② キーワードリクエスト機能: ユーザが閲覧したい Web ページのキーワードをリクエストする機能。
- ③ Web ページ閲覧機能: キャッシュされた Web ページを閲覧する機能。

2.2. リスト起動型 Web キャッシュサーバ

ネットワーク環境において、Web サーバと通信する本サーバの機能を以下に示す。

- ① インターネット自動接続: インターネット利用環境かを自動的に判断し接続する。
- ② Web ページ自動取得: ユーザのリクエストをキーに Web ページを取得し、バンドル層に蓄積する。1つのキーワードリクエストにつき、5つの Web ページを取得する。また、CSS(Cascading Style Sheets)ファイルや画像、動画も取得する。

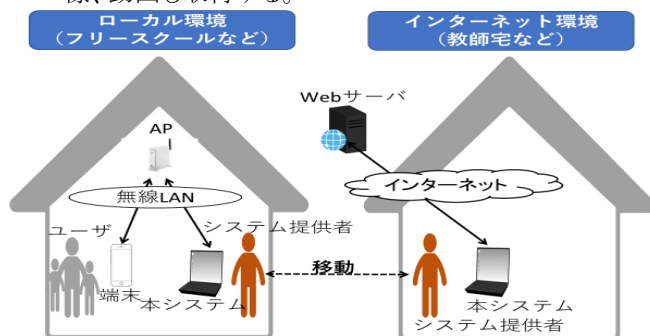


図 1 遅延許容型 Web キャッシュサーバシステム概要

3. 評価システムの試作と動作実験

Windows 10 pro、i5-6500 CPU のマシンに提案手法の2つのサーバを試作システムとして実装した。留学生 11名のモニタを募り、10個のトピックから1つ選択し、そのトピックについて本システムで学習した後にアンケート評価を行い、「学習満足度」を評価した。「トピックを十分理解でき満足いくまで学習できたか」とのアンケート項目を学習満足度の指標とし、「全て理解し完璧に学習できた」を最高点の5として全モニタの結果を表1に示す。

表 1 アンケート結果による学習満足度

得点	回答者数	意見及び備考
5点	5人	リンクの Web ページも閲覧し満足に学習できた。
4点	4人	動画が見れたが閲覧できない Web ページもあった。
3点	1人	Web ページの表示速度が遅い。
1点	1人	モニタが閲覧したいキャッシュの Web ページがほぼ表示されなかった。原因は閲覧しようとするキャッシュの HTML ファイル内のタグで取得済み以外の CSS や画像をローカル環境にもかかわらず外部から取得しようとし、永続的に取得待ち状態になったからである。
全回答の平均点	4.1点	

表1からほとんどのモニタは4点以上の回答となった。1点の回答の理由は、キャッシュにある Web ページを閲覧しようとしたが表示されず、1ページだけ閲覧した時点で本システムの利用を終了したからである。全モニタの平均点が5点満点中4.1点となり、ほぼ十分に学習できたと考えられる。

4. まとめ

本稿では、オフライン環境で1日程度の時間が経過しても Web ページを閲覧して学習できるシステムを提案した。実装システムの性能改善が必要ではあるが、本システムで十分に学習できることを確認した。

参考文献

- [1]公益社団法人日本ユネスコ協会連盟.“世界が抱える教育問題”.<http://www.unesco.or.jp/terakoya/news/2016/9221631364305.html>. (参照 2018-01-06)