

モバイル分散ネットワークにおける 動的コンテンツ配置最適化に関する研究

Optimization of Dynamic Content Files Allocation in Mobile Distribution Networks

中庭 明子
(Akiko NAKANIWA)

本研究では、モバイル分散環境においてリアルタイム性および信頼性を重視した情報サービスを提供することを目的とし、モバイル分散ネットワークにおける動的コンテンツ配置最適化手法の構築を行う。動的コンテンツ配置最適化手法として、①ヒューリスティックアルゴリズムによる周期的コンテンツ配置最適化、②知識ベース動的コンテンツ再配置、から成る2相動的コンテンツ配置最適化手法を提案する。

2相動的コンテンツ配置最適化手法を構築するにあたりまず、第1相のルールベースA*アルゴリズムの構築を行った。その結果、従来の0-1整数計画モデルを用いたコンテンツ配置法と比較し、大幅な計算時間の削減が実現できることが明らかとなった。しかしながら、解の精度においてはまだ改善の余地がある。そこで、コンテンツ配置ルール設計およびルールに基づいて作成したコンテンツ配置プランの選択方法の検討を行うことにより、解の精度の向上をめざす必要がある。

次に、第2相の知識ベース動的コンテンツ再配置について、シミュレーションプログラムの一部を実装した。シミュレーション実験を行うことにより、知識ベース動的コンテンツ再配置の有用性を示すとともに、さらに再配置ポリシーの改善に関する検討を行う必要があることがわかった。また、シミュレーション実験により、たとえばどの程度アクセス頻度が増加すれば再配置を行うのかといった各再配置ポリシーにおける境界条件の検討が今後必要とされる。

さらに、2相動的コンテンツ配置最適化手法全体をシミュレーションプログラムとして実装し、シミュレーション実験により、その有用性を明らかにした。今後さらに、各相における改善を行うことにより、より有用な動的コンテンツ配置最適化手法を構築できると考えられる。