

2013 年度 修士論文要旨

サーバ障害を考慮したミラーサーバ 配置に関する研究

関西学院大学大学院理工学研究科

情報科学専攻 巳波研究室 宗佐 航

近年，インターネットにおいて，動画配信サービスなどの大容量コンテンツの利用が増加している．そのため，コンテンツ配信サーバへのサーバ負荷やネットワークトラフィックが増大し，サービス品質が低下してしまう可能性がある．これを回避するために，サーバ負荷の集中に対処することが重要な課題の一つである．これを解決するための方法として，同一コンテンツを保持する複数のミラーサーバをネットワーク上に分散配置し，ユーザからのアクセスを適切なサーバに誘導することにより，遅延時間の削減・サーバの負荷分散・ネットワークやサーバの故障やデータ消失への耐性の向上を図るというものがある．しかし，一部のサーバルームにおいて火災・漏水・停電などによりサーバやルータ等が停止した場合，サーバにアクセスできないユーザが発生したり，残存した一部のサーバにアクセスが集中しサーバの負荷が増大する恐れがある．そのため，サーバ障害時においても，ユーザは残存した他のサーバにアクセスして同一サービスが継続して受けられ，さらに，残存したサーバにアクセスが集中するようなことがないように，サーバ配置設計しておくことが必要である．そこで，本研究では，最も近いサーバまで最短経路でルーティングされる制御が行われる状況の下で，全てのユーザがサーバにアクセス可能な状態を保ちつつ，各サーバに対してそれを最近接サーバとして選択するユーザの上限に関する制約を満たすサーバの配置を決定する問題を扱った．この問題に対して，ヒューリスティックアルゴリズムを設計し，現実の様々なネットワークポロジへ適用してアルゴリズムの評価を行った．