

情報指向ネットワークにおける負荷変動を考慮した 蟻コロニー最適化を用いた経路制御

田中 剛[†] 西辻 崇^{††} 朝香 卓也^{††}

† 東京都立大学大学院システムデザイン研究科 〒191-0065 東京都日野市旭が丘 6-6

†† 東京都立大学システムデザイン学部 〒191-0065 東京都日野市旭が丘 6-6

E-mail: †maiaru0725@gmail.com, ††{nishitsuji,asaka}@tmu.ac.jp

あらまし IP アドレスを用いたホスト指向のネットワークではなく、コンテンツの ID を活用して、コンテンツを発見・転送する情報指向ネットワーク (ICN: Information-Centric Network) が研究されている。従来研究では、情報指向ネットワークでのルーティングにおいて、蟻コロニー最適化を用いることによって、コンテンツまでの最短経路を探索し、コンテンツを取得するものがある。しかし、この方式はトラヒックの急増の際に、別の最適経路を探すのに時間がかかるという問題があった。本論文では、経路の一部がトラヒックの急増により最適経路でなくなった場合でも、経路情報を示すフェロモンの濃度を低くすることによって、即座に別の経路を探索できる手法を提案する。

キーワード 情報指向ネットワーク, 蟻コロニー最適化

Routing Using Ant Colony Optimization with Load Variation in Information-Centric Networks

Tsuyoshi TANAKA[†], Takashi NISHITSUJI^{††}, and Takuya ASAKA^{††}

† Graduate school of Systems Design, Tokyo Metropolitan University 6-6 Asahigaoka, Hino-shi, Tokyo, 191-0065 Japan

†† Faculty of Systems Design, Tokyo Metropolitan University 6-6 Asahigaoka, Hino-shi, Tokyo, 191-0065 Japan
E-mail: †maiaru0725@gmail.com, ††{nishitsuji,asaka}@tmu.ac.jp

Abstract Information-centric networks (ICNs), which utilize content IDs to discover and forward content, rather than host-oriented networks that use IP addresses, have been studied. In conventional research, the shortest path to the content is searched, and the content is retrieved by using ant colony optimization in routing in ICNs. However, this method has a problem because it takes a long time to find another optimal route when there is a traffic spike. In this paper, we propose a method that can immediately search for another route by lowering the concentration of pheromone, which indicates the route information, even when a part of the route is not the optimal route due to a traffic surge.

Key words information-centric network, ant colony optimization