

情報指向ネットワークにおける分散コンテンツ配送による

安全性と効率の改善

Improving Security and Efficiency through Distributed Content Delivery in Information-Centric Networking

佐久田 尚 *
Hisashi Sakuta

岩村 恵市 †
Keiichi Iwamura

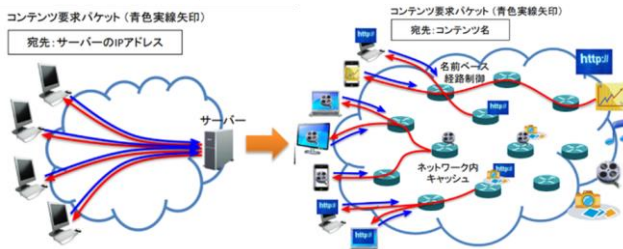
キーワード ICN, NDN, キャッシュ汚染攻撃, キャッシングアルゴリズム

あらまし [1][2]

これまでインターネットはメールやファイル転送のような一対一の情報伝達を実現するための通信基盤として発展してきた。近年人々が求めるアプリケーションや環境は常に変化し、データ量やネットワーク接続されるデバイス数も益々爆発的に増加することが予想されている。そのため従来の Internet Protocol (IP) 通信よりも高速で効果的、かつ省エネルギーな新しい通信プロトコルの提案が欠かせない。そこで情報指向ネットワーク (ICN) というものが提案されている。

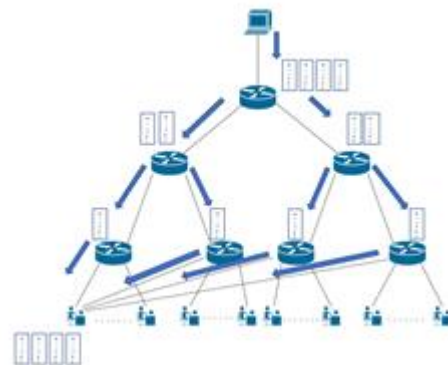
情報指向ネットワークでは、IP アドレスではなく、「情報」そのものを示す識別子を利用し、それを指定してネットワークから情報を取得することを可能とする。

情報指向ネットワークにおける各ルータは Content Store (CS) と呼ばれるキャッシング機構を持っている。ユーザはコンテンツを保持しているサーバ以外にも、コンテンツを CS に保存しているルータからコンテンツを取得することができ、取得時間の短縮を図ることができる。



この CS に対する攻撃としてキャッシュ汚染攻撃というものがあり、問題になっている。そこで本論文ではこのコンテンツをチャンクと呼ばれる単位に細かく分割し、それらをネットワーク上の CS に分散させることによりキャッシュ汚染攻撃の影響を低減するシステムを提案する。

また、コンテンツをネットワーク上の CS にチャンク単位で分散させることで従来のコンテンツ配送方式では十分に活用できていなかったキャッシュの空き容量を最大限に活用し、効率的なコンテンツ配送を実現する。



- [1] 朝枝 仁, 松園 和久, 大岡 睦, “6-2 情報指向型ネットワーク技術”, pp93-94
[2] 伊藤 章, 福田 健一, “ICN が切り開く次世代ネットワークアーキテクチャー”, pp54
[3] 朝枝 仁, 松園 和久, “情報指向ネットワーク技術におけるプロトタイプ実装と評価手法”, コンピュータソフトウェア, Vol. 33, No. 3, pp3-15 (2016-08)

* 東京理科大学大学院工学研究科電気工学専攻岩村研究室,
東京都葛飾区新宿 6 丁目 3-1