

令和元年度卒業研究論文

URL の情報指向型クラシフィケーション

2020 年 2 月 7 日 (金)

指導教員 井上一成 教授

明石工業高等専門学校  
電気情報工学科

報告者 E1533 西 総一朗

# 目次

第 1 章	序論	1
1.1	TCP/IP の課題	1
1.2	情報指向形ネットワーク	1
1.3	本研究の目的	1
第 2 章	シミュレーションプログラム	3
2.1	プログラムの概要	3
第 3 章	衝突数の検証	5
3.1	ハッシュのみを用いたとき	5
3.2	URL の分類手法を利用するとき	5
3.3	ハッシュと URL の分類手法を併用したとき	5
参考文献		7

# 第1章

## 序論

### 1.1 TCP/IP の課題

1983 年から今日のインターネットと呼ばれているネットワークにおいて通信プロトコル TCP/IP がデファクトスタンダードとなった [1]. 約 20 年前のインターネットのトラヒックや利用形態は現在とは大きく異なっている. 1992 年の全世界のインターネットトラフィックは 1 日あたり約 100 GB, その 10 年後の 2002 年には 1 秒あたり 100 GB に増え, 2017 年には 1 秒あたり 45,000 GB 以上に到達した. また利用形態も 2017 年においてはトラヒックの 75% をビデオコンテンツが占めている. Cisco によると全世界のインターネットトラヒックは 2022 年には 150,700 GB/秒となりその 82% をビデオコンテンツが占めると予測されている [2].

また, インターネットの使用目的も変遷している. 当初はインターネットを高性能コンピュタあるいは高性能プリンタを利用するように, 様々なリソースを遠隔から共有することが主な目的であった. 現在は情報の共有, 情報の取得といった情報のやり取りが中心となっている. それに伴って, 通信形態も変化している. 従来の TCP/IP はホスト中心の Host-to-Host の通信形態であり, IP プロトコルは位置情報であるネットワークアドレスを用いてホストアドレスを指定するというロケーション・セントリックな通信であった. しかし, 現在は Information-to-User 指向で情報をユーザに送るという通信形態に変わりつつある. このように TCP/IP の通信形態と現在のインターネットに求められている通信形態との間の差が広がっている. この差を解消するために P2P(Peer to Peer) や CDN(Content Delivery Network) などの新しいプロトコルが提案された. しかし, これらはロケーション・セントリックな TCP/IP ネットワーク上のプロトコルであるので本質的な解決ではない.

### 1.2 情報指向形ネットワーク

### 1.3 本研究の目的



## 第2章

# シミュレーションプログラム

### 2.1 プログラムの概要



## 第3章

### 衝突数の検証

- 3.1 ハッシュのみを用いたとき
- 3.2 URL の分類手法を利用するとき
- 3.3 ハッシュと URL の分類手法を併用したとき



## 参考文献

- [1] David D. Clark et al. Barry M. Leiner, Vinton G. Cerf. In *Brief History of the Internet*. Internet Society, 1997.
- [2] In *Cisco Visual Networking Index: Forecast and Trends, 2017 - 2022*. Cisco, 2019.