

# 情報通信ネットワーク研究室

～情報の流れの可視化に基づくネットワーク最適化～

鎌村 星平

## 背景

通信速度、遅延、高密度接続等、様々な要求条件を持ったサービスが出現し、ネットワークに流れる情報の振る舞いが複雑化

### 遠隔医療



### 動画配信

### オンラインゲーム



### オンライン授業・在宅勤務



### 新サービス(IoT等)

## 研究室の成果

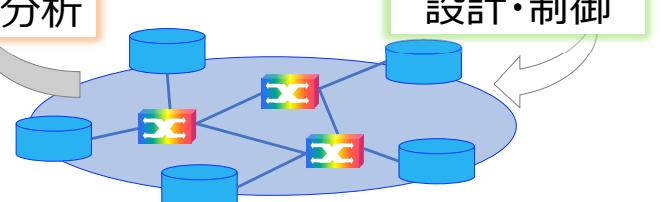
情報の流れ(トラヒック)の可視化に基づく通信ネットワーク最適化

- ・ストリームマイニングによるトラヒック分類及び異常値検出
- ・グラフマイニングによるネットワークトポロジーからの定型パターン抽出
- ・観測トラヒック及びトポロジー情報を用いたネットワークの最適設計・最適制御等



### 収集・分析

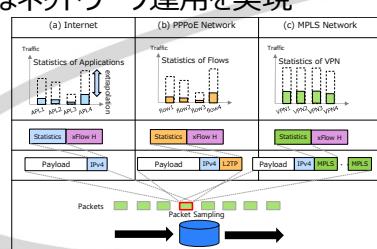
### 設計・制御



## 応用例

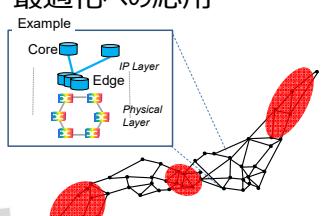
収集・分析と設計・制御とのクローズドループによって通信ネットワークにおける様々な課題解決に貢献

通信トラヒックの分析による高度でセキュアなネットワーク運用を実現



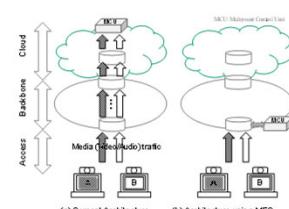
S. Kamamura, Y. Hayashi, Y. Miyoshi, T. Nishioka, C. Morioka and H. Ohnishi, "Exploring and Visualizing Deep Inside of Carrier Traffic," IEICE Trans. Commun., Vol. E105-B No.5 pp. 512-521 May 2022.

大規模通信ネットワークの構造解析による設備設計最適化への応用



S. Kamamura, et al., "Regulated Transport Network Design using Geographical Resolution," IEICE Trans. Commun., Vol. E101-B No.3 pp. 805-815, March 2018.

エッジコンピューティングによるオンライン授業/在宅勤務時の通信帯域の最適化



K. Genda, M. Abe and S. Kamamura, "Video Communication for Teleconferencing using Edge Computing," IEICE Communications Express, Vol. 9, No. 12, pp. 656-661, December 2020.