

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～

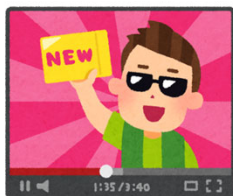
鎌村 星平

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

オンラインゲーム



動画配信



オンライン授業・在宅勤務

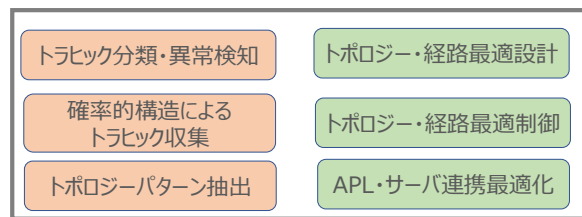


新サービス(IoT等)

研究室の成果

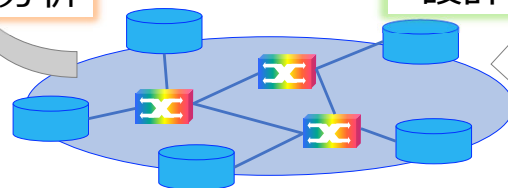
情報の流れ(トラフィック)の可視化に基づく通信ネットワーク最適化

- ・ストリームマイニングによるトラフィ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
- ・観測トラフィ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

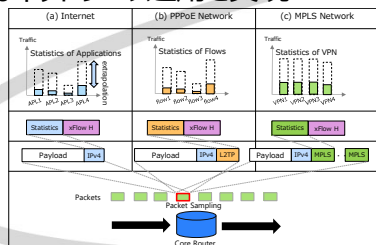
設計・制御



応用例

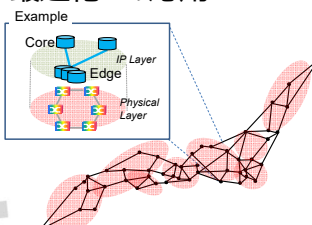
収集・分析と設計・制御とのクローズドループによって通信ネットワークにおける様々な課題解決に貢献

通信トラフィ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



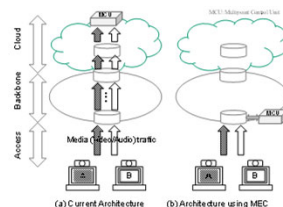
S. Kamamura, Y. Hayashi, Y. Miyoshi, T. Nishioka, C. Morioka and H. Ohnishi, "Exploring and Visualizing Deep Inside of Carrier Traffic," IEICE Trans. Commun., Vol. E105-B No.5 pp. 512-521 May 2022.

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.