

サービス品質の維持が可能なネットワーク制御方式

～第5世代移動通信システム(5G)の更なる高度化～

概要

多様なサービス品質に対し細やかな無線リソースの割り当てが可能となるよう、トラフィック全体から品質ごとの個々のフローを適切な粒度で識別するフロー制御方式を確立し、「トラフィック量が現在の5倍となった環境下でも、通信への品質要求を95%以上満たし、かつサービスの継続性を99%以上確保」の達成に貢献

特徴

- パケットの到着時刻、サイズ、各種プロトコルの情報を計測・分析し、基地局・メッシュ別トラフィック量の実績値と予測値に基づいてフローを識別し、正しく品質要求を推定する。
- 無線アクセス区間の負荷が大きいフローに対しては、アプリケーションの品質よりも継続性を優先する方向に品質要求の分類を傾斜させる。
- 5年後のサービスに向けて品質要求の分類表を拡張し、低遅延、高信頼性を実現する。

今後の展開

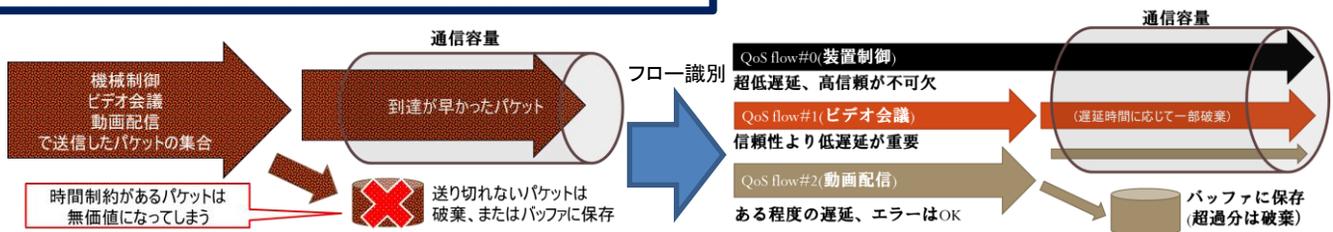
- 設計した方式を含んだフロー制御方式の有効性をシミュレーション上で評価するためのシナリオの検討を行い、フロー識別を行わない場合と比べ、品質要求を満足する端末数を増加できることを計算機シミュレーションで確認する。

対コロナへの関連

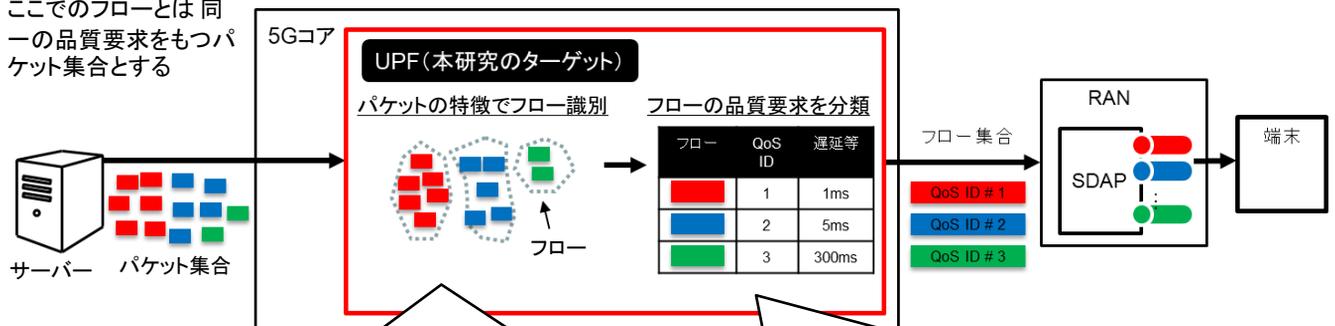
- 5Gを用いるサービスの品質と継続性を高めて、遠隔会議、遠隔制御などの信頼性を向上し、コロナ後のニューノーマルに貢献する。

低遅延や高信頼性を要求するユースケースの通信に5Gが期待されるがこれらを他の通信と同じ扱いにすると、品質要求を満たしにくくなる

遅延、エラーに耐えられるものを犠牲にする必要があり多様な品質要求が混じるトラフィックに対して「フロー識別」を行う必要



ここでのフローとは同一の品質要求をもつパケット集合とする



ライブ中継用ビデオ(赤)、インタラクティブビデオ(青)、ストリーミングビデオ映像(緑)、センサー情報、ロボット制御信号などのパケット集合を、別々のフローとして識別

各フローの品質要求を推定し、各フローを適切な品質要求に分類
1msなど低遅延に対応できるように品質要求の分類表を拡張

連絡先: 適応コミュニケーション研究所 担当 青木 寛 E-Mail: aoki_h@atr.jp

本研究は、総務省の「電波資源拡大のための研究開発(IPJ000254)」の「第5世代移動通信システムの更なる高度化に向けた研究開発」における技術課題ア-1②サービス品質の維持が可能なネットワーク制御方式により実施したものです。