

小口研究室 研究紹介 (2020年度)

(お茶の水女子大学理学部情報科学科)

Android端末における無線LAN通信性能の比較 (研究担当:松野 瑛南)

研究背景

- ・ **スマートフォンの市場の拡大**
 - ・ 無線環境で使用する端末の増加
 - ・ トラフィック量の増加
 - ・ 大容量通信
- ・ **無線LAN通信の高速化**
 - ・ 全体の通信速度の向上
 - ・ 場合によっては有線側よりも通信速度が早くなる



輻輳の発生

状況に応じた輻輳制御の手法

- ・ 通信量の増加
 - ・ 通信速度の逆転
- ##### トラフィックの予測
- ・ 輻輳発生前に制御

実験概要

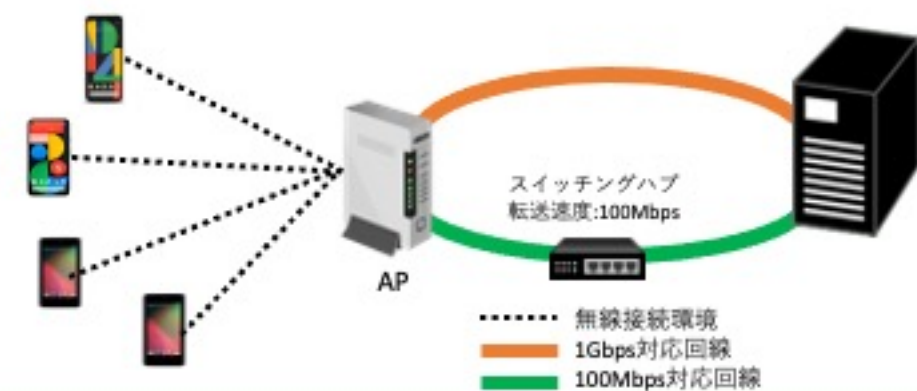
- ・ iperfを用いて複数のAndroid端末とサーバ間の50秒間通信を行う
- ・ カーネルモニタからTCPパラメータを取得
- ・ 端末4台の同時通信

- 1. 100Mbps回線
輻輳制御ミドルウェア
① 制御あり② 制御なし

- 2. 1Gbps回線
輻輳制御ミドルウェア
① 制御あり② 制御なし

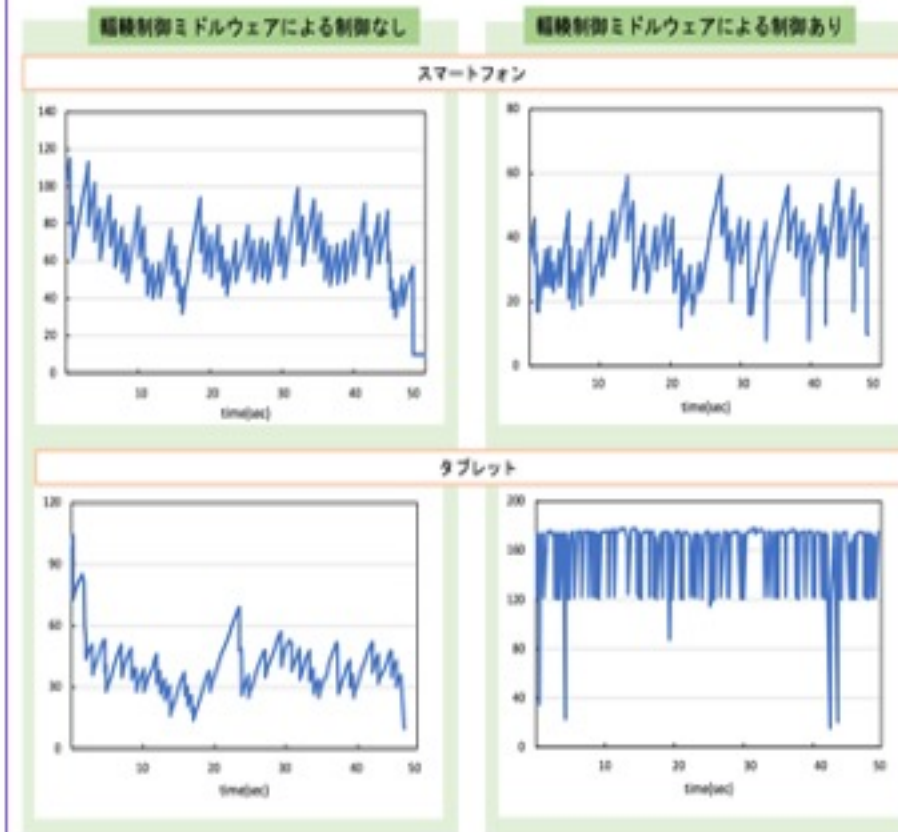
カーネルモニタ

TCPパラメータの記録を可能にするツール
輻輳制御ミドルウェア
接続台数と各端末のRTTをリアルタイムに計測
→輻輳ウィンドウの上限值を自動で算出

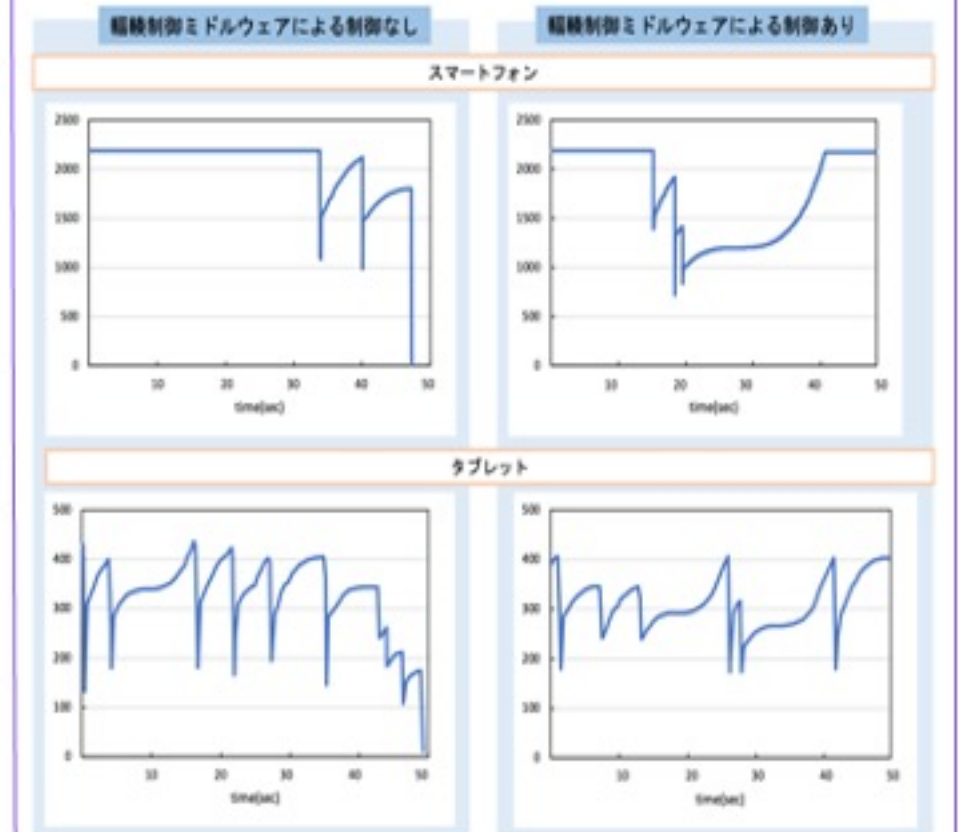


実験結果

① 有線回線が100Mbps



② 有線回線が1Gbps



- ・ 100M回線 → タブレットの輻輳ウィンドウの変動が一定になっている
- ・ 1G回線 → 制御ありの場合もなしの場合も大差がない

まとめ

- ・ 輻輳ウィンドウの制御
 - ・ 100Mbps → 制御が可能
 - ・ 1Gbps → 制御前後の違いが見られない

今後の課題

- ・ 端末4台での平均スループットの公平性
- ・ 新たな輻輳制御ミドルウェアの構築