

Lightning Talk

低遅延モバイル通信の闇を 光の伝送で照らす

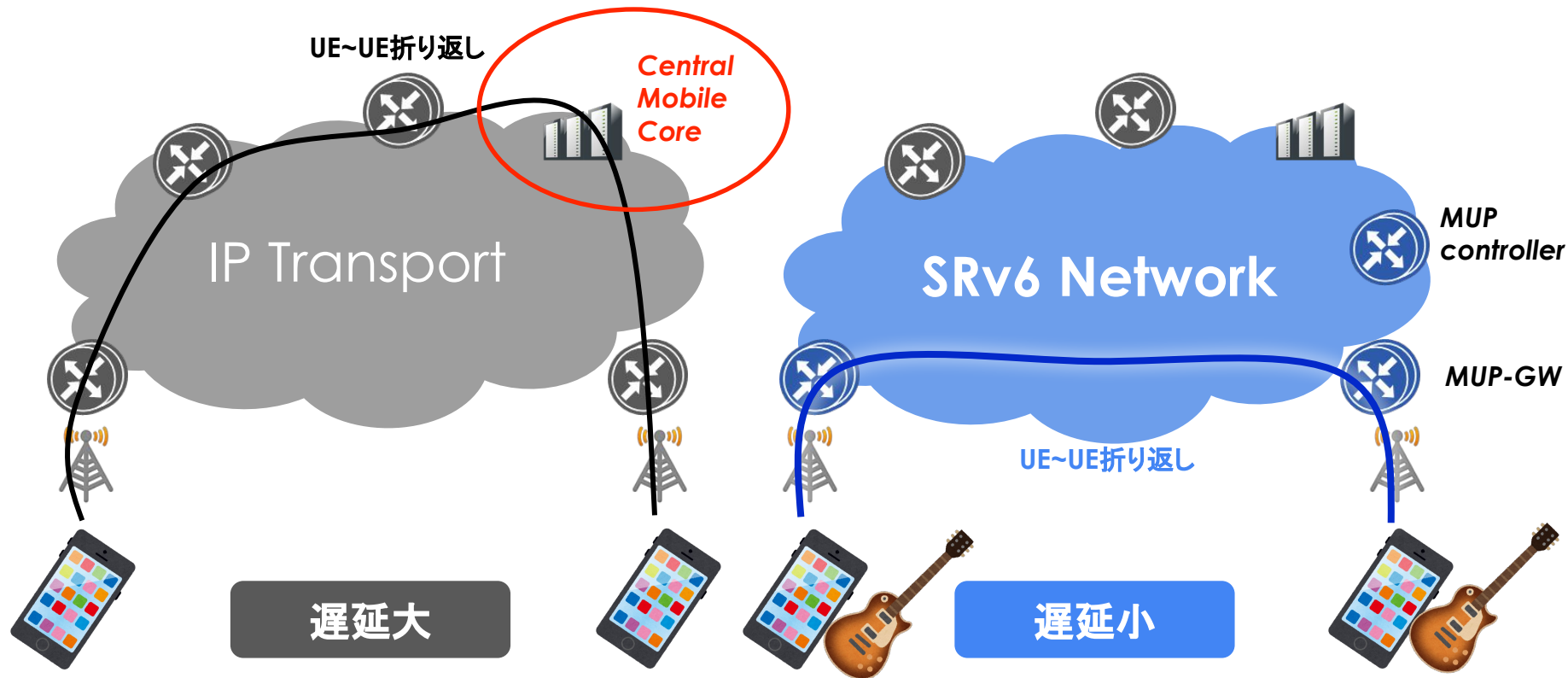
JANOG53@博多

ソフトバンク株式会社

藤田 玲央



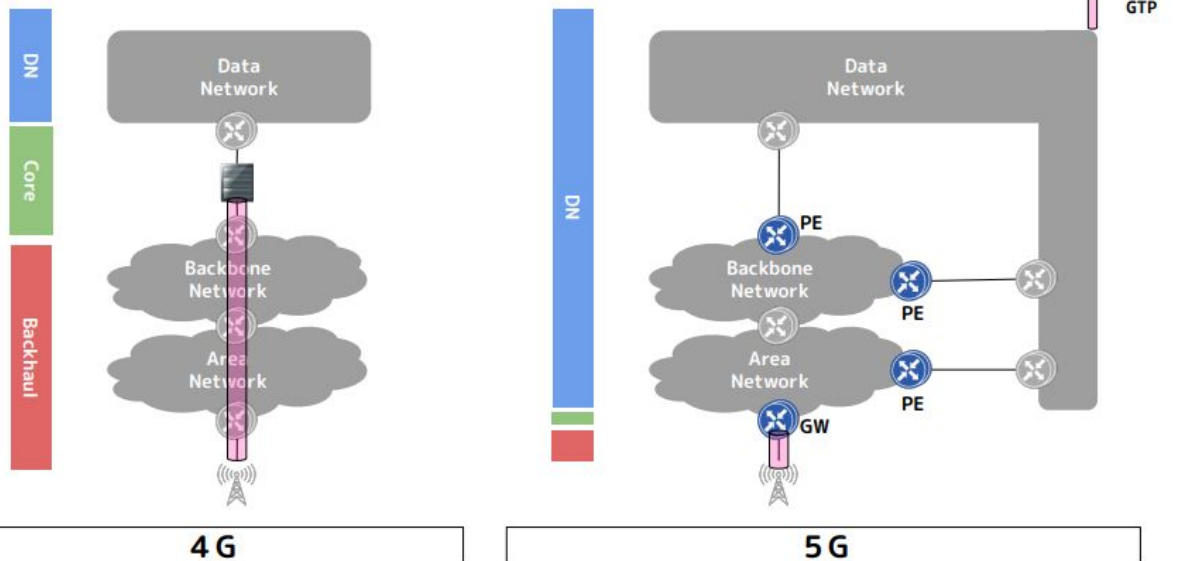
SRv6 MUPをアプリケーション通信に適用



SRv6 Mobile User Plane (MUP) とは？

4G → 5GのTransportの変化 w/ MUP

MUPにより、全体をDN化できフラットなネットワークに

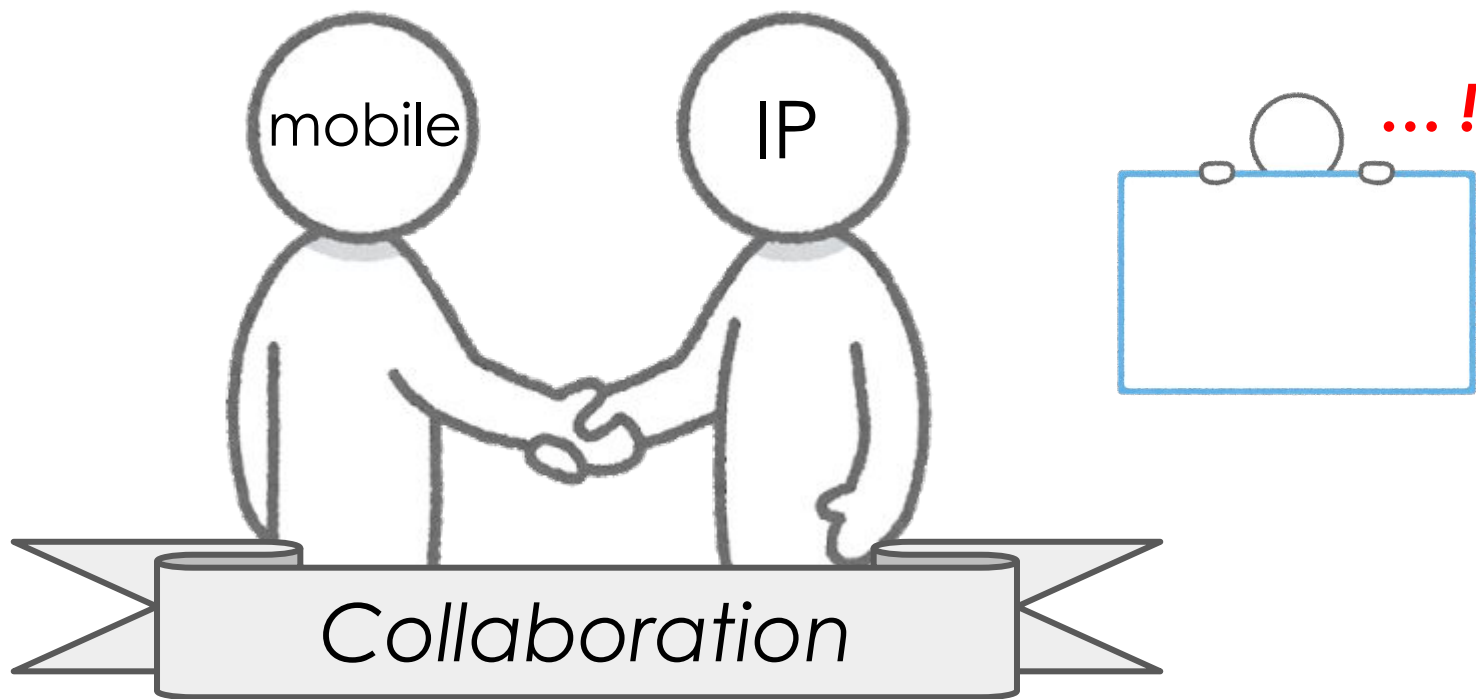


ブースでdemo展示中！

“モバイルコア”と“IP伝送”が協力しながら開発・導入が必要

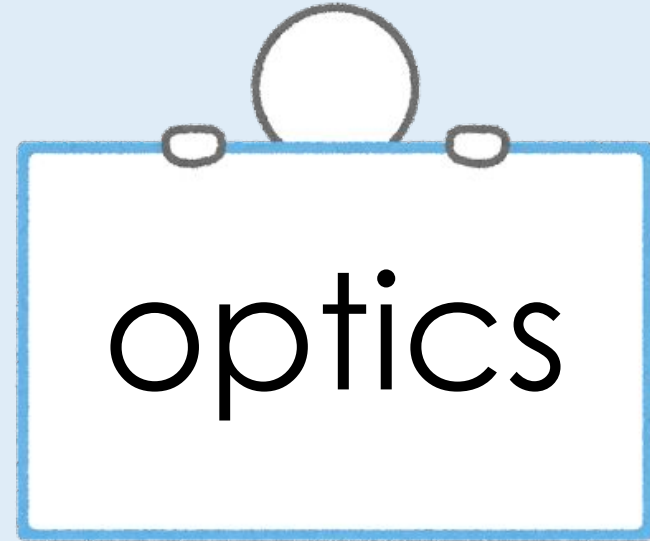
JANOG49@鹿児島 “SRv6 Mobile User Plane (SRv6 MUP) の検証状況について”
JANOG52@長崎 “SRv6 Mobile User Plane (SRv6 MUP) 商用 NW に入れてみた”

伝送距離 が短くなりました



本当にそうだろうか

伝送距離 が短くなりました



ルーター目線で同じ区間でも...



どの光伝送ルートを通る？
ダークファイバーの距離は？
ルーターからは「闇」

光伝送はルート冗長されている

IPルーター担当と光伝送担当は、社内システムの **伝送ID** でコミュニケーション

1. IPのロジック (ルーティング etc.) で通る **interface** を特定
2. **interface** のdescriptionに記載している **伝送ID** の一覧を作る
3. 各 **伝送ID** をシステムと照らし合わせ
4. **伝送ID** 毎の距離を割り出す

worst: 300km ←

 best: 50km ←

100 km ←

```
interface Bundle-Ether000
  description OTHER-NODE[BE000]
  !
interface Bundle-Ether000.100
  description OTHER-NODE[BE000.100][IDaaaaaa]
  !
interface Bundle-Ether000.200
  description OTHER-NODE[BE000.200][IDbbbbbb]
  !
interface Bundle-Ether000.300
  description OTHER-NODE[BE000.300][IDccccc]
  !
```

実際の光伝送を割り出せた

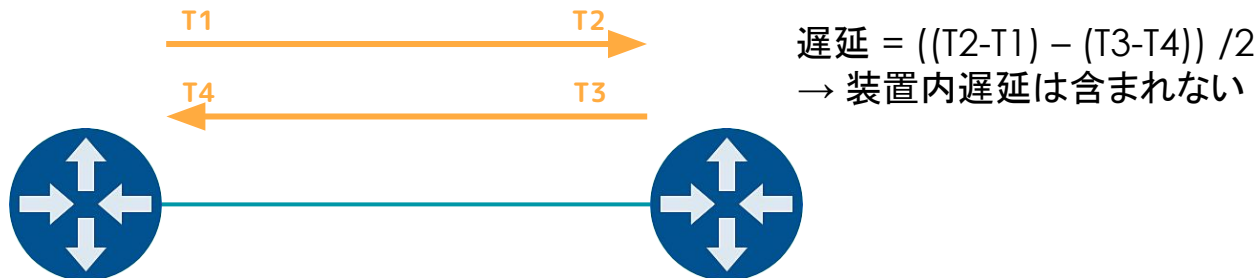


ところで **距離** ではなく

遅延 を直接計測はできないのか？

Flex-Algo / Performance-Measurement

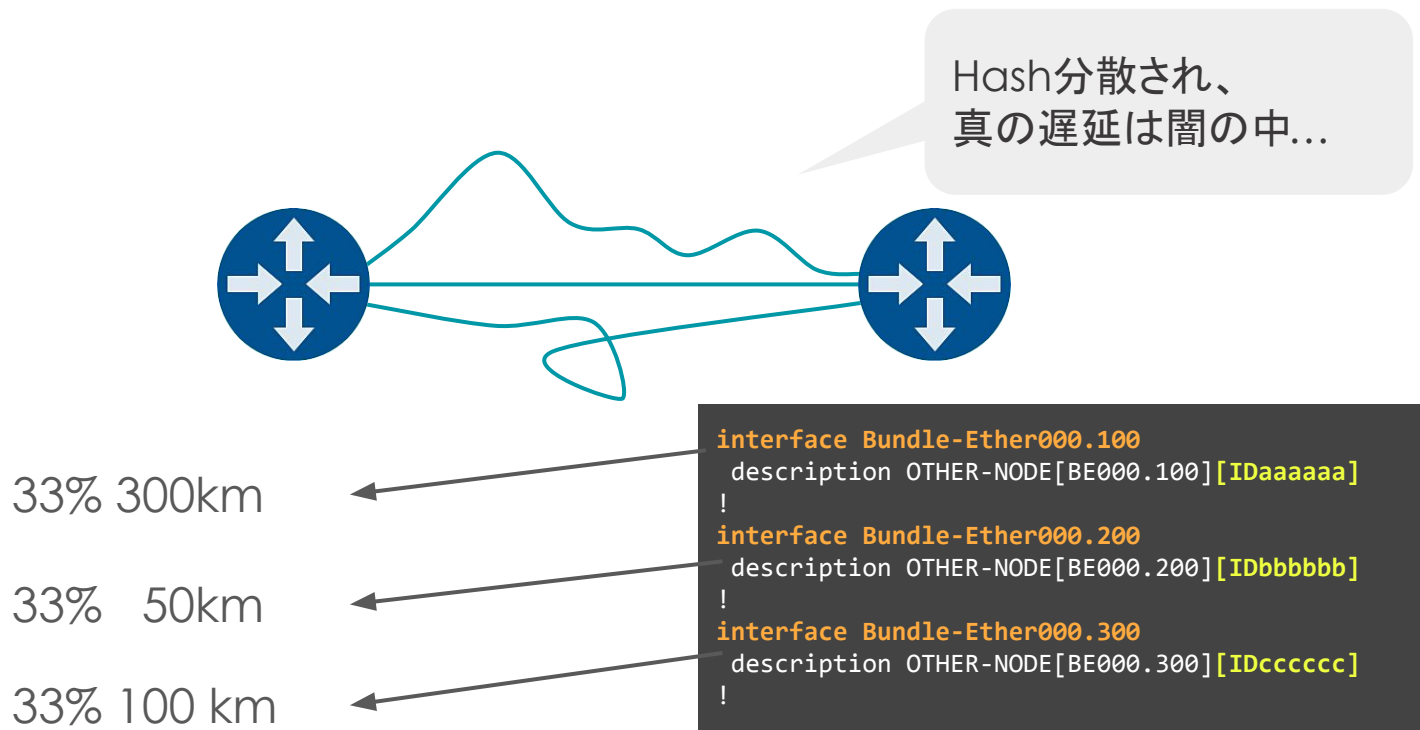
TWAMP-Lightのprobeパケットを送信、hardware timestampでinterface間遅延を測定
測定結果はFlex-Algoのdelay metricでそのままリンクのmetricに反映可能



一見、使えそうだが…

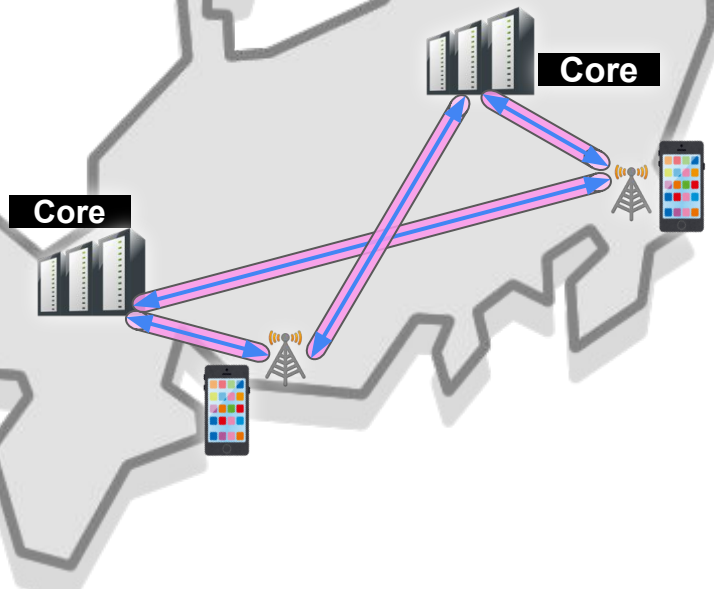
Flex-AlgoでもIP的な目線になってしまう

物理リンク毎に遅延の測定自体は可能だが、制御は論理リンク毎の設定が合理的
ひとつの論理リンクでひとつの遅延値になってしまう



結論: 効果測定は伝送距離情報からの概算

MUPなし
コア経由: 1800 km ... 9 ms



MUPあり
直接通信: 500 km ... 2.5 ms



伝送遅延(ms) = 距離(km) ÷ 光ファイバー中の光速(200km/ms)

低遅延 をめざして

