

研究背景

ユビキタス社会

いつでも、どこでも、何でも、誰でも、インターネットにアクセス可能な環境

グリッドコンピューティング

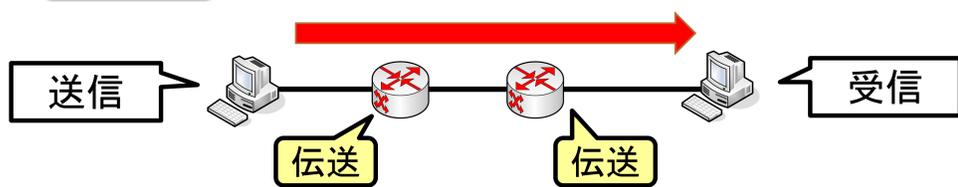
ネットワーク上の複数のコンピュータを接続し、仮想的に高性能のコンピュータを作るシステム

ユビキタスグリッドネットワーク (uGrid)

ユーザの要求に合わせてネットワーク上のものを組み合わせることで、新しいサービスを提供可能な環境

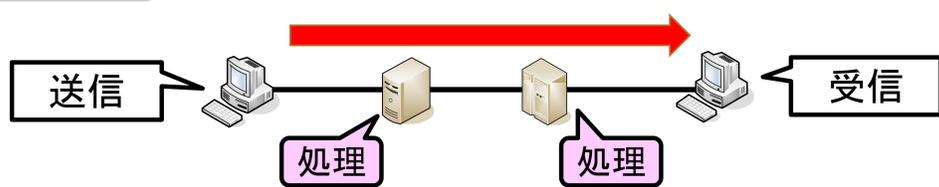
従来

End-to-Endのデータ伝送



将来

必要に応じて、中間サーバでデータ処理



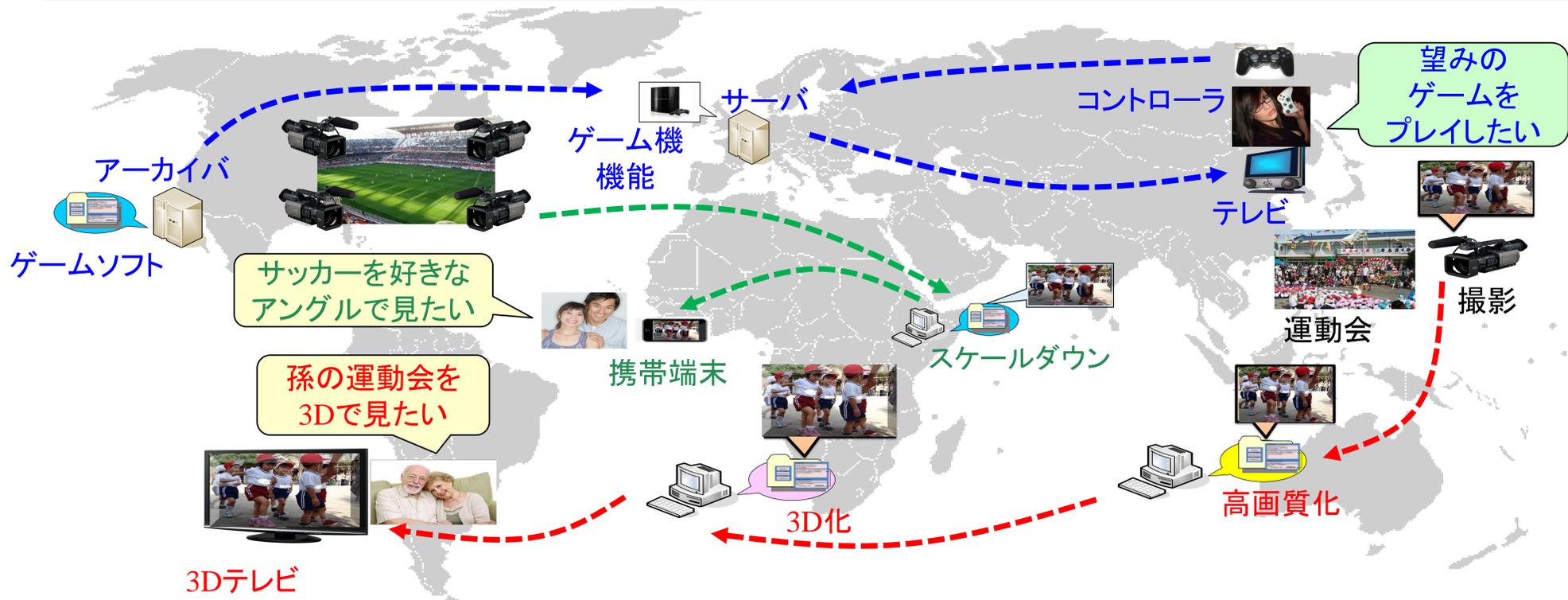
ネットワークに接続しているあらゆる"もの"をサービスパーツと定義

- サービスパーツ: デバイス、プログラム、コンテンツ...etc

サービスパーツにIPアドレスを付与

- サービスパーツの位置の把握および識別が可能
- 既存のネットワーク技術が適用可能

ネットワーク上のサービスパーツを組み合わせることで、ユーザの要求に応じたサービスを提供



要素技術

サービスルーティング

最小コストで組み合わせ可能なサービスパーツを選択し、経路を決定する手法

サービスシグナリング

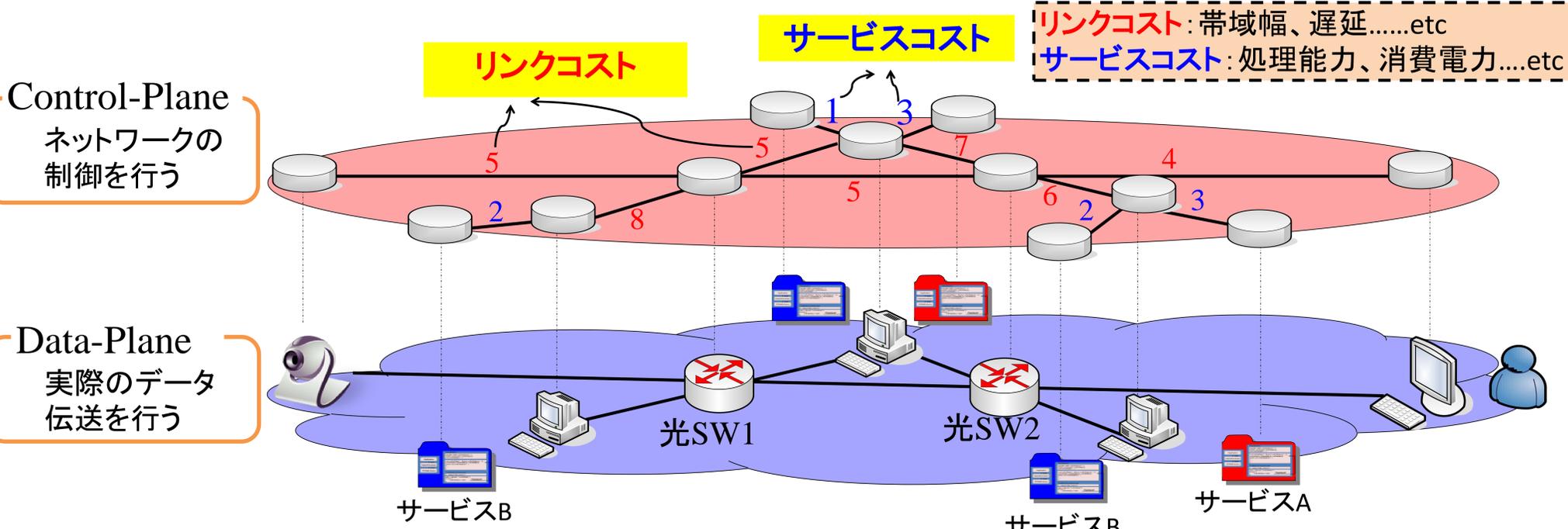
選択したサービスパーツを接続し、決定した経路を確立する手法

本研究の一部は総務省委託研究「クラウドサービスを支える高信頼・省電力ネットワーク制御技術の研究開発(環境対応型ネットワーク構成シグナリング技術)」の成果である。

提案技術

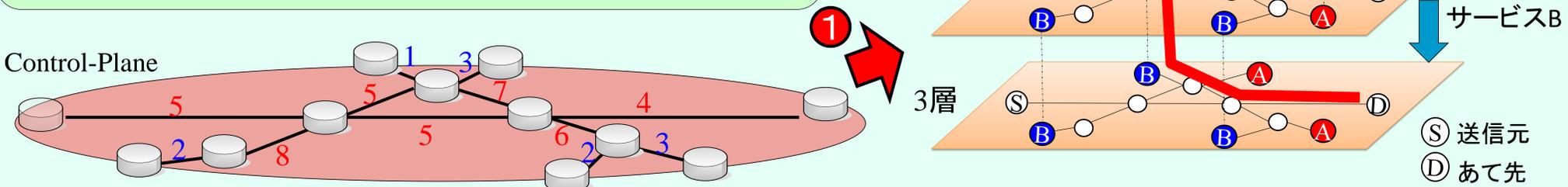
1. サービスルーティング

ネットワークの状況 (**リンクコスト**)とサービスパーツの状態 (**サービスコスト**)を把握



最小コスト経路の決定

- ① 利用するサービス順に従い、階層的にトポロジを配置
 - ・ 1つサービスを経由した後次の層へ移動
- ② 最上層の送信元から最下層のあて先までの最短経路を計算
 - ・ Dijkstra計算手法により実現

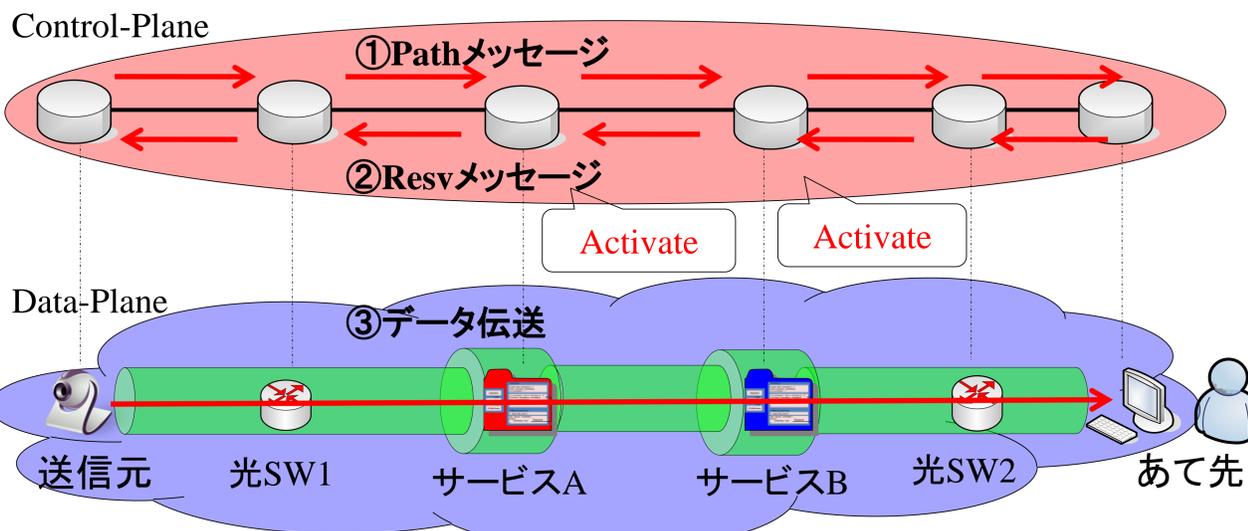


◆ サービスルーティングにより、End-to-End の合計コストが最小となる経路を決定可能

2. サービスシグナリング

サービスルーティングで決定した各サービスパーツを接続し、End-to-End 経路を確立

- ① 送信元があて先へPathメッセージを送信
- ② あて先が送信元へResvメッセージを送信し、中間のサービスパーツがデータ処理プログラムを起動
- ③ 送信元がサービス提供を開始



Pathメッセージ: 伝送経路の確立を要求するメッセージ

Resvメッセージ: 伝送経路を確立するメッセージ

◆ サービスシグナリングにより、ユーザは中間の処理を意識せずにサービスを利用可能