

新世代ネットワークにおける 標準化の意義 基本的な考え方

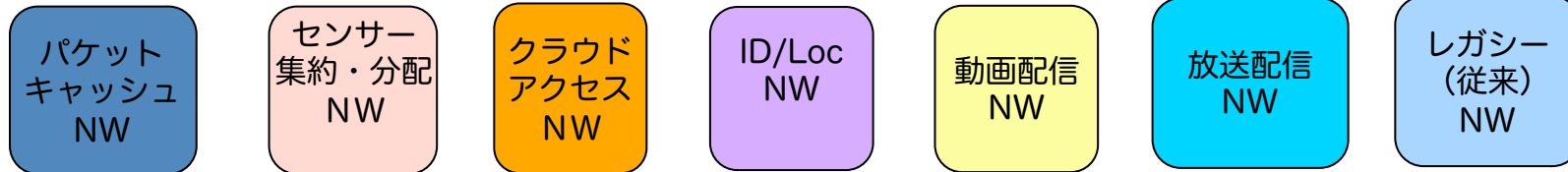
(進化するネットワーク仮想化の観点から)

東京大学
中尾 彰宏
2011/5/31

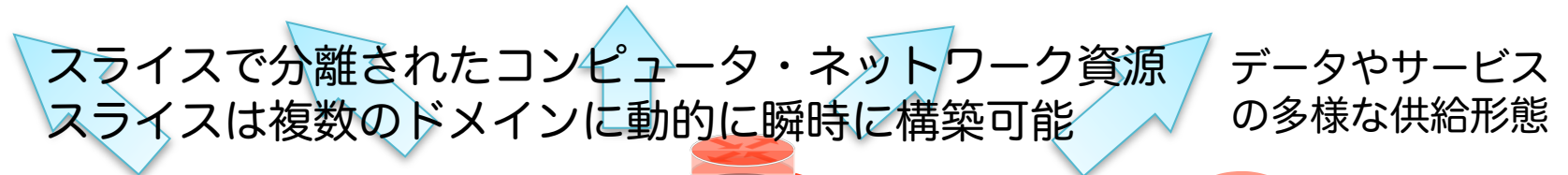
“フレキシブル”に“プログラム可能”な 新世代ネットワーク基盤の開発

スライス1 スライス2

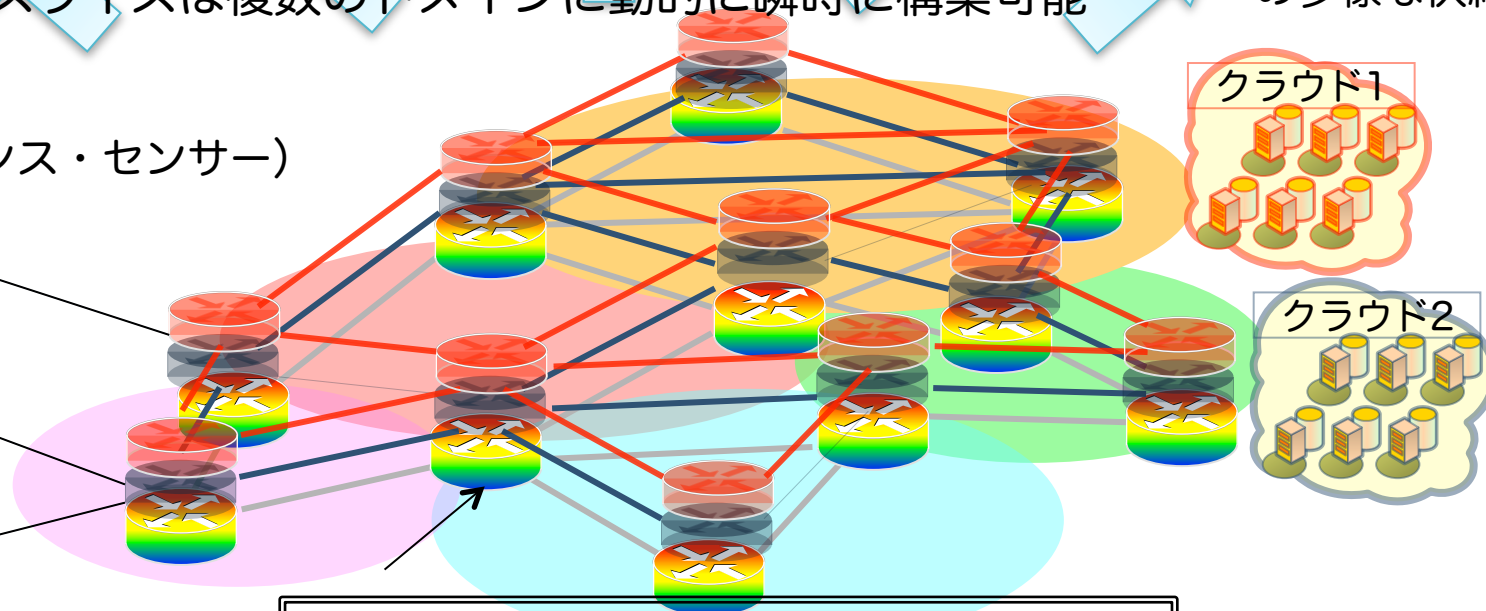
スライスN



各スライスの資源を用いて独立に創造できる様々な異なるネットワーク群



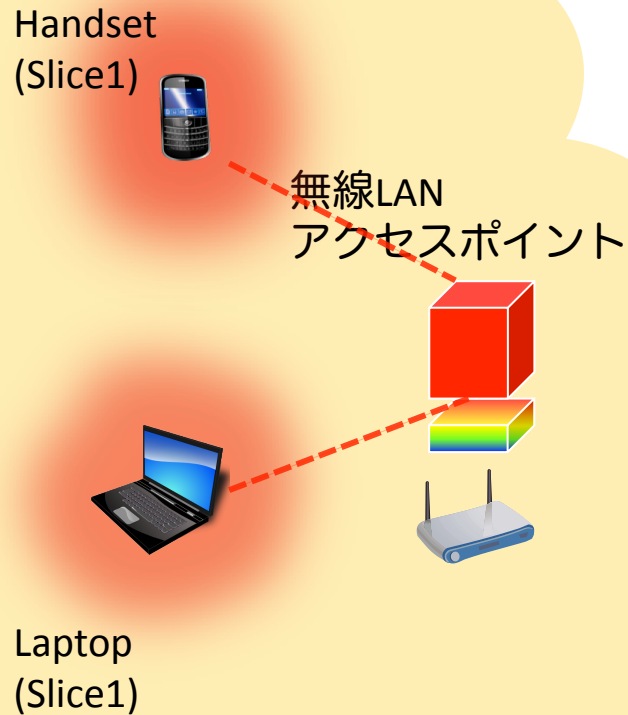
多様な端末
(アプリケーション・センサー)



ネットワーク仮想化基盤

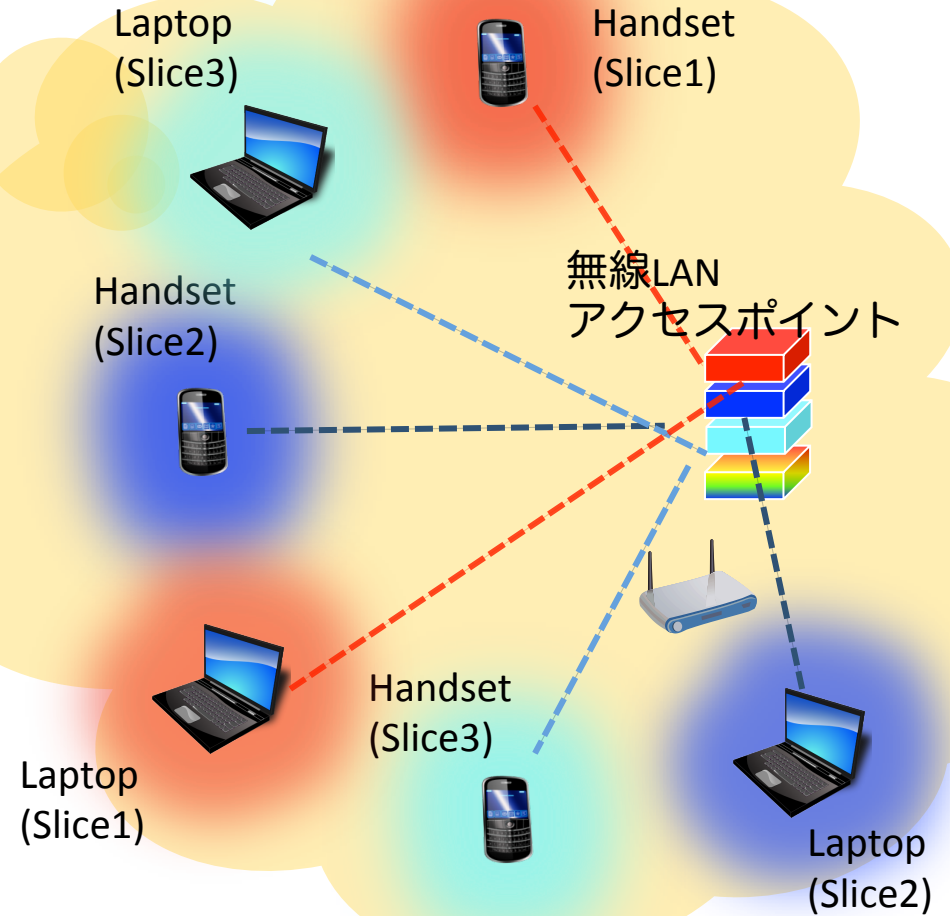
例えば 無線アクセスポイントでは...

1社が占有してサービスを行う
無線アクセスポイント



従来のインターネット

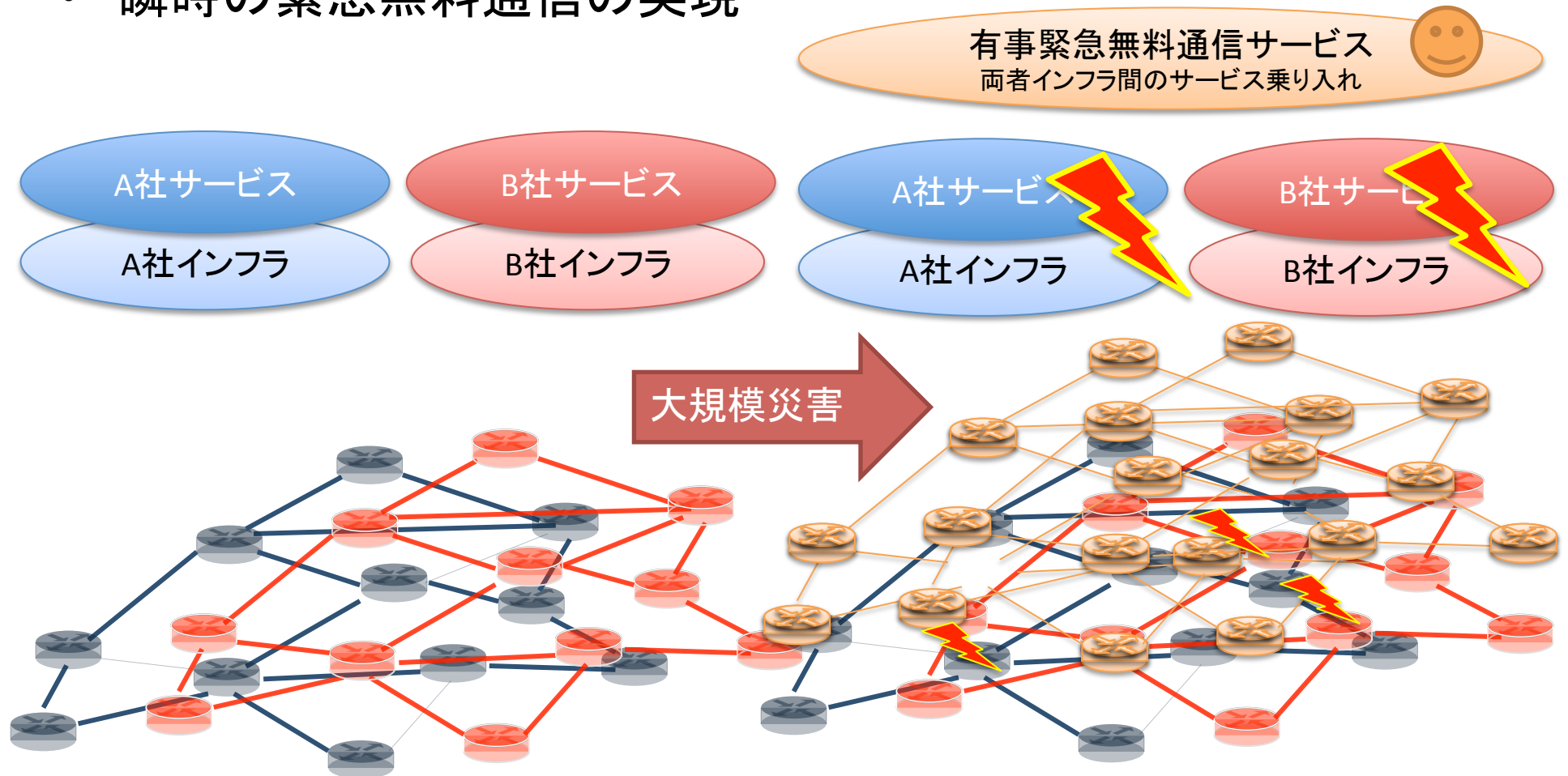
必要時に、複数社が共有して
それぞれ独自のサービスを展開
可能な無線アクセスポイント



無線ネットワーク仮想化基盤

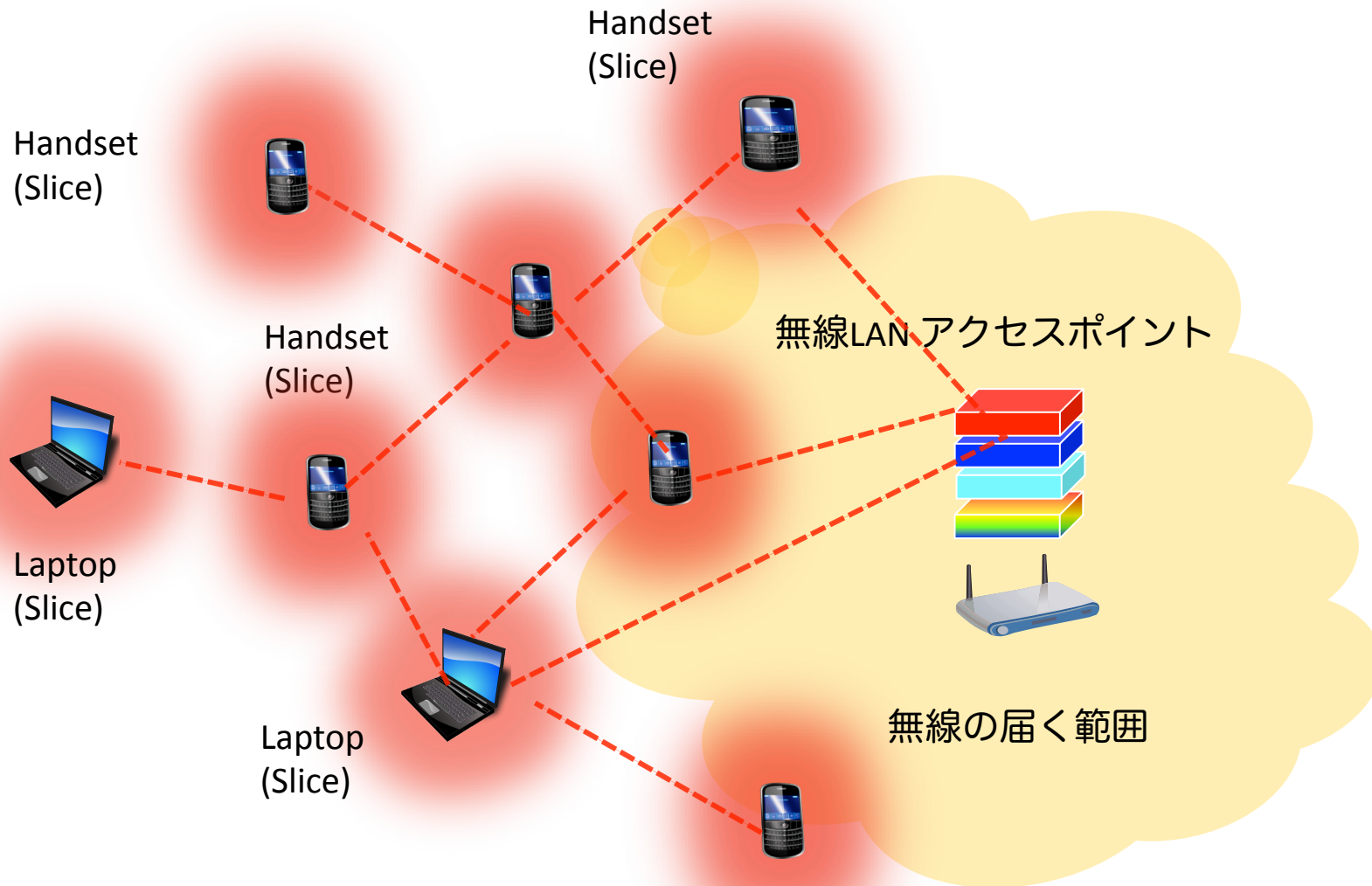
“緊急スライス”ネットワーク

- 有事におけるネットワーク資源の柔軟な流用の実現
- 瞬時の緊急無料通信の実現



損害を受けたインフラ機器を数社でカバーして瞬時に・動的に仮想ネットワークサービスを無料提供するためのプロトコル、および、機器仕様の標準化が必要

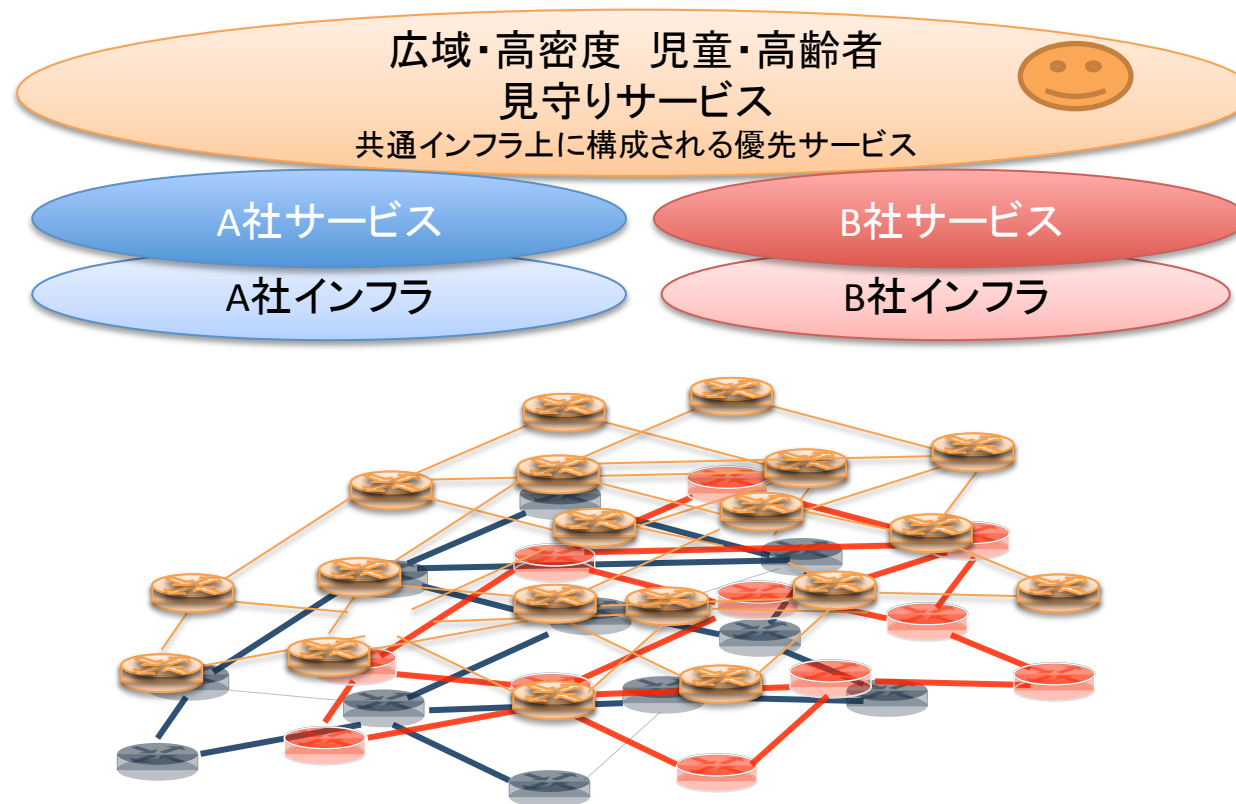
メッシュネットワーク (IEEE 802.11s)スライス 無線ネットワークを各端末が伸展可能



無線ネットワーク仮想化基盤

“見守りスライス”

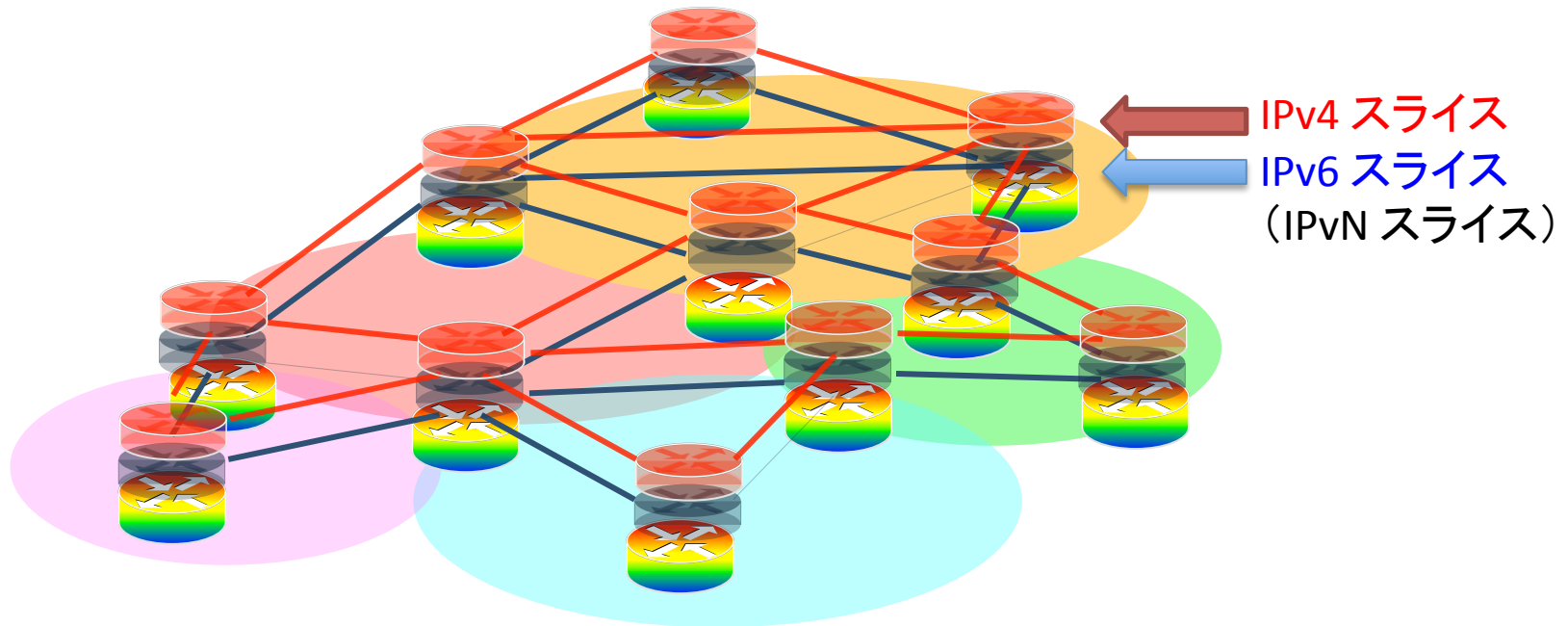
- 児童・高齢者 見守り 仮想ネットワーク
- 110番 仮想ネットワーク



無線アクセスポイントの一部の帯域を常時割り当てて、**広域、高密度で、国民生活に必須の優先サービスを実施**するためのプロトコル・機器仕様の標準化の必要性
機器のコストを下げ、広範囲を高密度でカバーする必要性（例；無線APの仮想化の標準化）

新しい技術を収容するスライス

- IPv6・新世代ネットワークへの移行問題の解決
 - IPv4アドレス資源の枯渇(2011年4月15日)
 - 新規アドレスの割り当てが不可能・再利用のみ



複数ドメインにわたりIPv4とIPv6を同時運用しながら、徐々にIPv6への移行を可能とする
また新世代プロトコルへなど新技術の移行を可能とするNW仮想化技術の標準化の必要性

競争領域

“フレキシブル”で“プログラム可能”なネットワーク基盤を如何に設計、標準化し、様々な意味での復興を目指すか？

- 損害を受けたインフラ機器を数社でカバーして瞬時に・動的に仮想ネットワークサービスを無料提供するためのプロトコル、および、機器仕様の標準化
- 無線アクセスポイントの一部の帯域を常時割り当てて、広域、高密度で、国民生活に必須の優先サービスを実施するためのプロトコル・機器仕様の標準化
- 複数ドメインにわたりIPv4とIPv6を同時運用しながら、徐々にIPv6への移行を可能とするまた新世代プロトコルへなど新技術の移行を可能とするネットワーク仮想化技術の標準化

当面の活動

- 標準化に不可欠な**ビジネスモデルの議論**
 - 完全クローズ
 - NDAでオープンにしてデファクト標準
 - 完全オープンにするが...
 - 知財を握る(特許・著作権)
 - 改版權を握る(Ciscoのビジネスモデル)
- **オープン化部分の特定**の議論
- 標準化が**国民生活にもたらすベネフィット**の議論
 - コスト削減・無料化
 - 緊急無料通話・無料インターネット
 - 有事通信を可能にする仮想化アクセスポイントの低価格化
 - 新しいネットワークサービスの可能性
 - 児童・高齢者みまもりサービスの低コストの導入
 - 大学研究者による新規ビジネスの苗床の可能性

政府主導の観点

- ネットワーク仮想化基盤の研究開発(官民学)
- 研究開発結果をキャリアへ導入し実証実験を行うための法整備
- 新規ネットワークサービスの創成・実証実験・パイロットサービスの展開の促進
- コスト削減と便益の創造の観点からの標準化