

IP転送とNDN転送の統合ネットワーク

1. 研究背景と研究目的

- 次世代のネットワークとしてNDN (Named Data Networking)が注目
 - すべてのAS (Autonomous System)においてIPからNDNルータに一齐に置き換え, 全てのホストがNDNで通信を行うことは非現実的

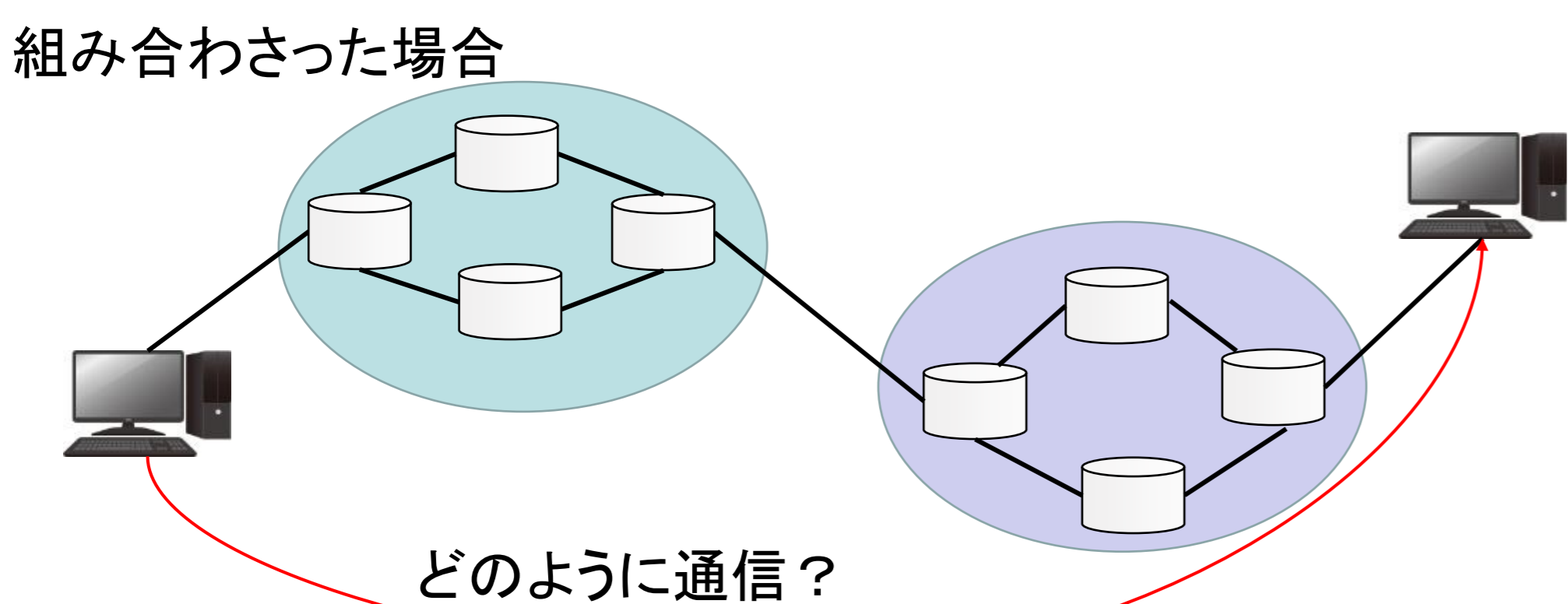
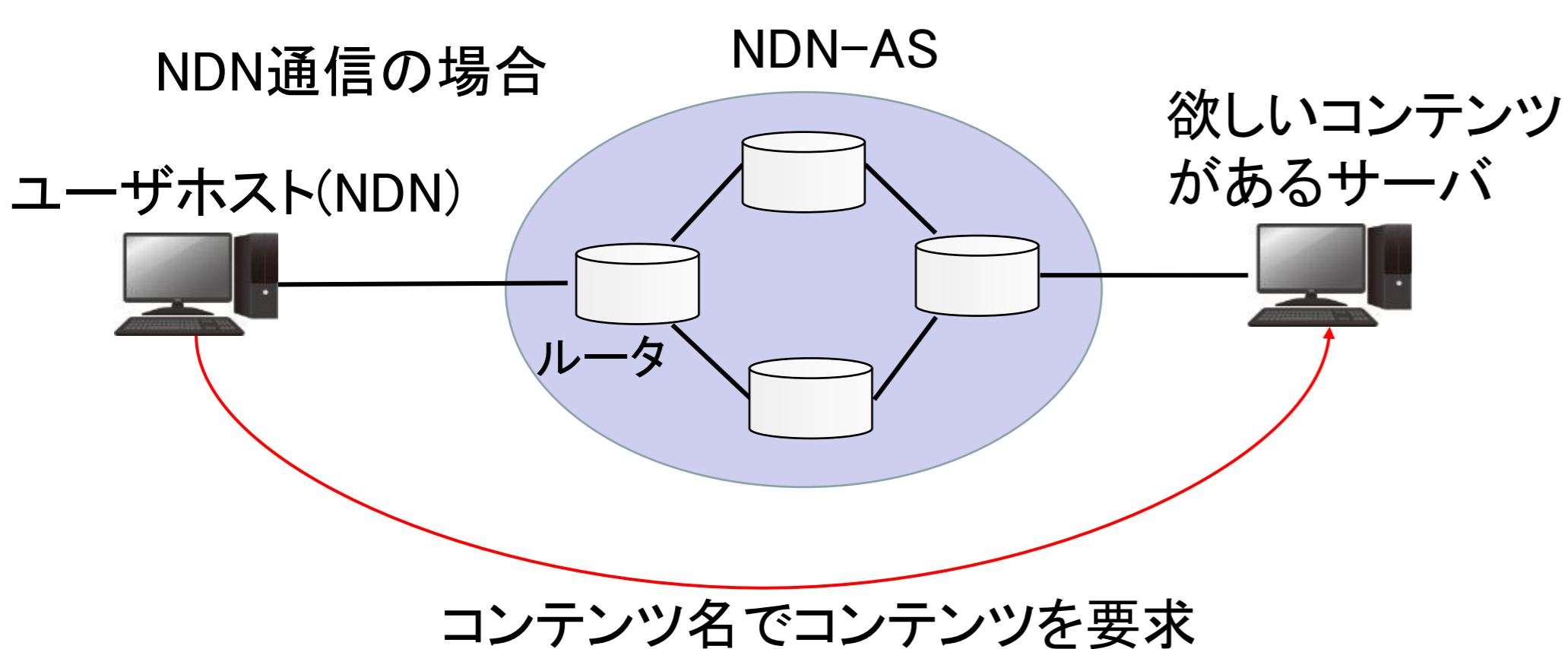
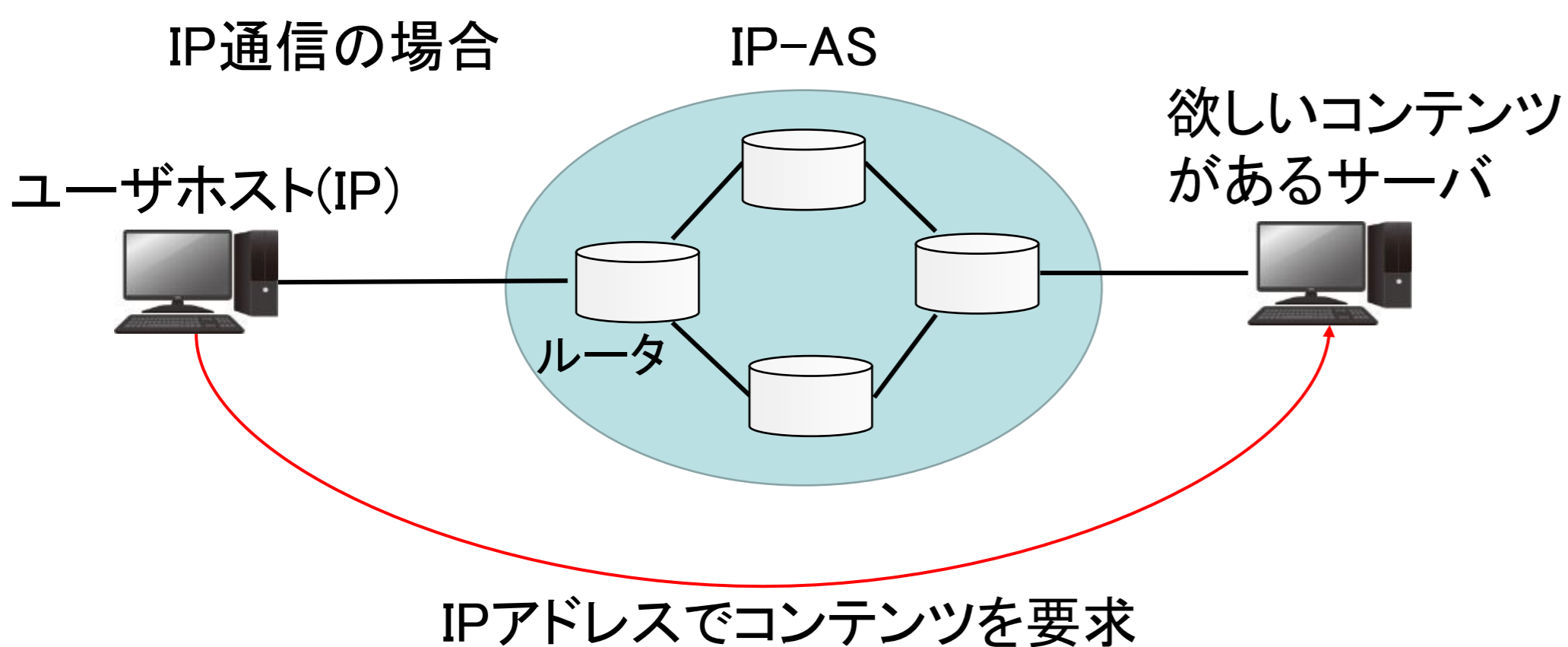
IP-ASとNDN-ASが混在する状態が出現

- IP-NDN間でパケット転送を行う仕組みが必要

IP転送とNDN転送を組み合わせた新しいパケット転送の仕組みを提案

2. IP-ASとNDN-AS

- NDNとはICN(情報指向ネットワーク)の一種
 - IPアドレスを用いず, コンテンツ名で通信
- ASとは各組織が管理するネットワークの単位
 - IP-AS内ではIPアドレスを利用したパケット転送
 - NDN-AS内では, コンテンツ名を利用したパケット転送



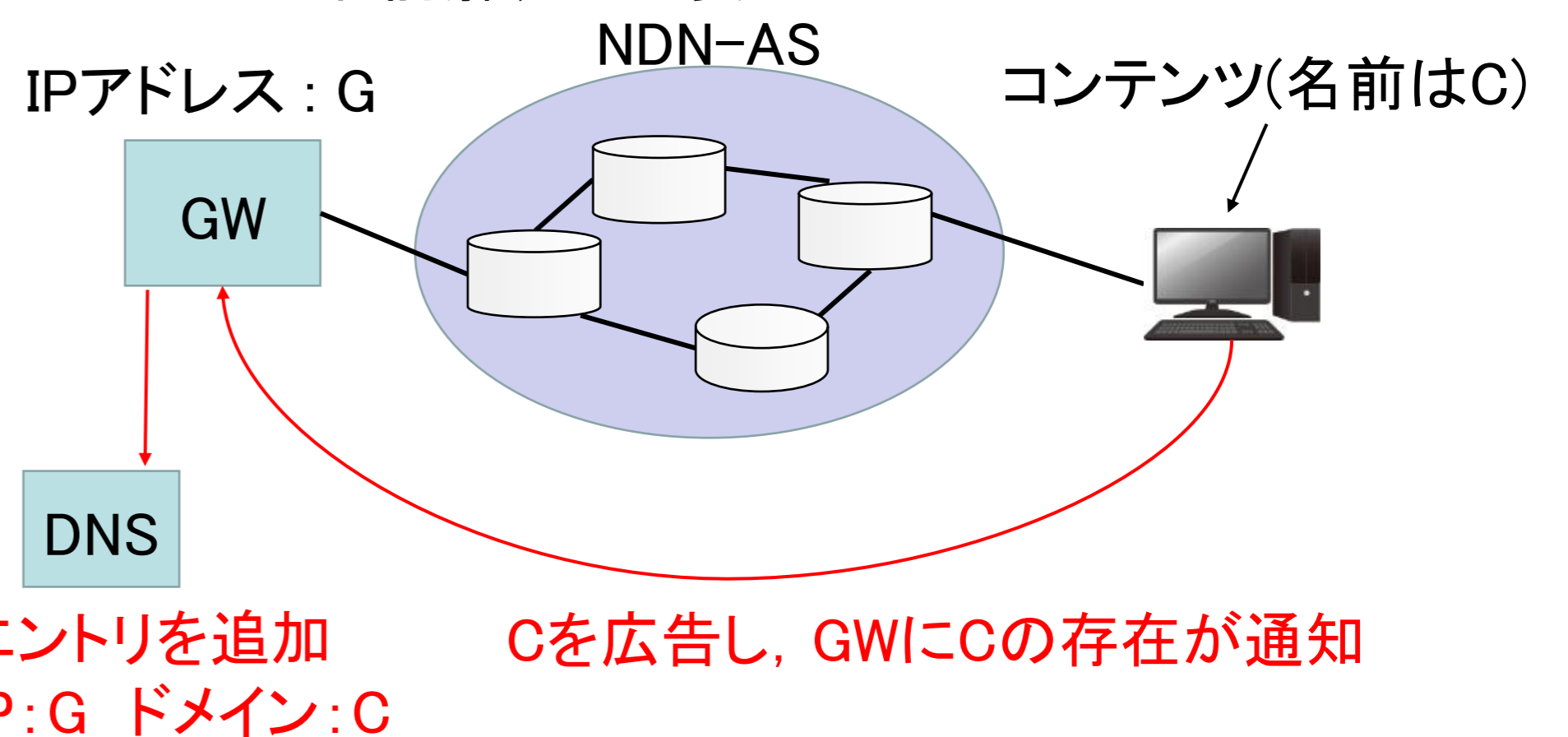
3. パケット変換

- IP-ASとNDN-ASを接続するGW (Gateway)をパケット変換機能をもつパケット変換GWとする
- パケット変換GWでは以下の情報をテーブルで管理
 - 宛先がIPの場合
Interestの宛先のIPアドレス
使用しているポート番号
要求しているコンテンツの名称
 - 宛先がNDNの場合
Interestを転送するホスト自身のIPアドレス
要求しているコンテンツの名称
- パケットのヘッダをIPアドレス⇔コンテンツ名で書き換え, IP-NDNの相互変換を実現

4. 事前処理

3で示した手法で通信を行う前に行う必要のある処理が2つ存在

1. GWでNDN-ASのコンテンツをDNS (Domain Name System)に登録
IPユーザがNDN-ASに存在するコンテンツを要求する場合でもDNSでの名前解決は必要



IP-ASからCを要求した時, DNSからはGWのIPアドレスが返される
→GWでNDNパケットに変換し, 改めてNDN-ASにパケットを転送

2. FIBに存在しないエントリに対する要求は全てパケット変換GWに転送するように設定

