

# IPとNDN間のパケット転送のための名前解決とパケット転送法

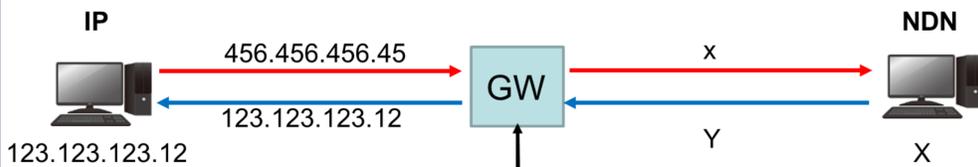
## 1. 研究背景と研究目的

- 次世代のネットワークとしてNDN(Named Data Networking)が注目されている
  - 現在使用されているAS(Autonomous System)内のルータをIPのものから、一斉にNDNルータに置き換え、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が混在する状態を実現することが必要

- IP-NDN間でパケット転送を行う仕組みが必要
- 先行研究で、IP-ASとNDN-AS間のゲートウェイ (GW)がIPアドレスと名前の対応に基づいてパケットのヘッダーを置き換える手法が提案

IPアドレスと名前の対応をどう作るかが決まっていない

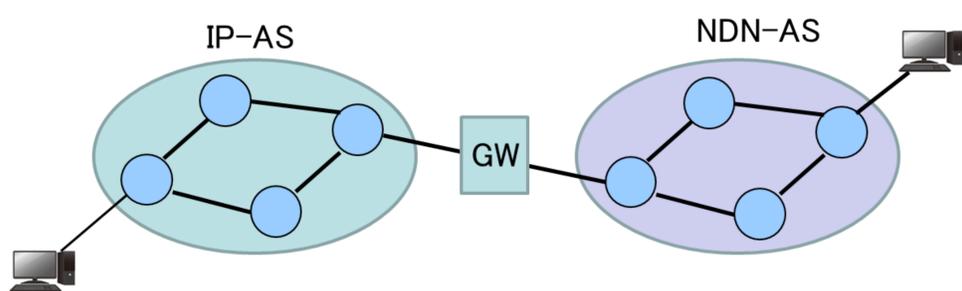


| IP-Publisher or IP-SubscriberのIPアドレス | Name |
|--------------------------------------|------|
| 456.456.456.45                       | X    |
| 123.123.123.12                       | Y    |

- IP-NDN間でのパケット転送法の提案が目的
- IPアドレスと名前の対応を、IP-ASとNDN-AS間のIP-NDN変換GWが持つ「IPコンテンツ名変換テーブル」で管理することによって先行研究での課題を解決

## 2. 提案手法

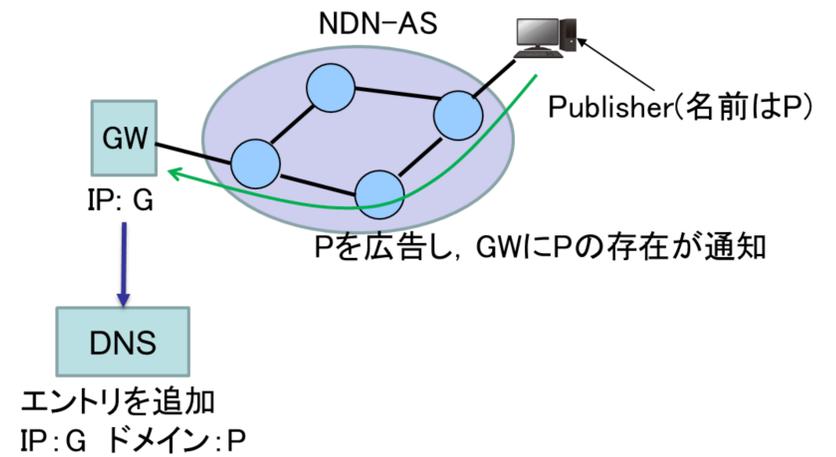
- 事前処理とパケット転送の2部から構成される
- 事前処理
  - NDN-AS上のコンテンツをGWのIPアドレスでDNSに登録
  - NDNルータでの転送テーブル作成  
→IP-ASのコンテンツに対するInterestはGWに転送されるように設定
- パケット転送
  - IPユーザがNDNコンテンツを取得
  - NDNユーザがIPコンテンツを取得
- 下図のようにIP-ASとNDN-ASの間にIP-NDN変換GWを設置  
IP-ASとNDN-ASはそれぞれ1対1の対応と想定



## 3. NDN-AS上のコンテンツをGWのIPアドレスでDNSに登録

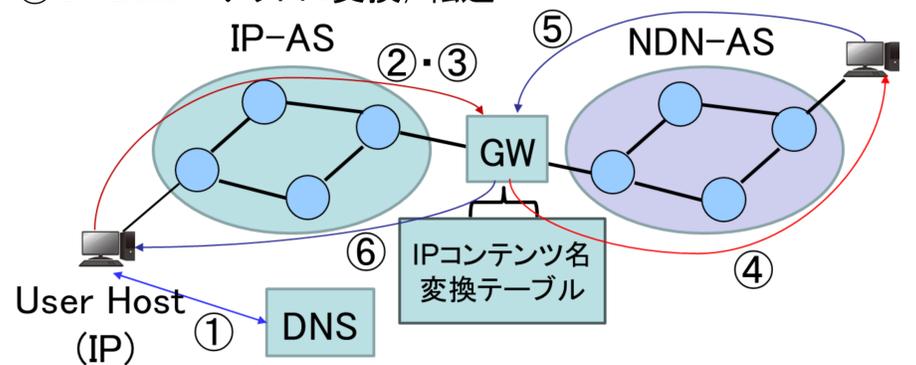
IPユーザがNDNコンテンツを取得する際、取得するコンテンツのIPアドレスが必要

- NDNコンテンツに対するIPユーザのInterestは一度GWまで転送  
→GWのIPアドレスをNDNコンテンツのIPアドレスとする



## 4. パケット転送

- IPユーザがNDNコンテンツを取得する場合
  - ① 名前解決
  - ② NDNパケットに変換する際、ユーザ自身のIPアドレスとコンテンツ名の対応が必要  
→IPコンテンツ名変換テーブルにユーザ自身のIPアドレスと要求コンテンツ名を登録
  - ③ IP-InterestをGWまで転送
  - ④ IP-InterestをNDN-Interestに変換, 転送
  - ⑤ NDN-Dataパケット取得, GWまで転送
  - ⑥ IP-Dataパケットに変換, 転送



- NDNユーザがIPコンテンツを取得する場合
  - ① NDN-InterestをGWに転送  
IPアドレスとポート番号を記録
  - ② DNSを利用, IPアドレス取得  
取得したIPアドレスはキャッシュ
  - ③ IP-Interestに変換, 転送
  - ④ IP-Dataパケット取得
  - ⑤ NDN-Dataパケットに変換, 転送

