

# 研究テーマ (案) の概要 (小倉)

2017/6/5

小倉 伊織

## 1 はじめに

本資料では，小倉が取り組む研究テーマ (案) とその概要について述べる．

## 2 研究テーマ (案)

(題目) Mint オペレーティングシステムにおける仮想ネットワークインタフェースの実現

(概要) Mint オペレーティングシステムでは，1 台の計算機上で複数の Linux を走行可能である．各 OS ノードは，Mint が持つ共有メモリを介して通信が可能である．また，NIC ハードウェアを用いたネットワーク経由での通信も可能である．しかし，これらの手法にはそれぞれ問題がある．前者では，共有メモリによる通信手法は，Mint 独自のプログラムインタフェースとプロトコルを持つため，アプリケーションソフトウェアの書換えを必要とする．後者では，ネットワークを経由するため，1 台の計算機上で通信にネットワーク通信と同等のオーバーヘッドを要する．また，それぞれの OS ノードが NIC ハードウェアを占有するため，通信を行う OS ノードの数だけ NIC ハードウェアが必要である．

そこで，本研究では，Mint の OS ノード間の通信機能を Linux 互換の形で実現する．具体的には，共有メモリを介した Ethernet 互換の仮想ネットワークインタフェースとするデバイスドライバとして実現する．これにより，Mint 上の OS ノード間に仮想的なバス型ネットワークを構築可能となるため，既存アプリケーションの変更なしに通信が可能である．また，この仮想ネットワークインタフェースでの通信は，メモリを介して行われるためオーバーヘッドが小さくなり，通信の高速化が見込まれる．さらに，デバイスドライバを新たに作成するため，NIC ハードウェアを複数用意する必要が無い．

通信速度に関しては，どの程度の高速化が見込めるかは予想しづらい．なぜなら，Linux のプロトコルスタック処理がどの程度通信速度に支配的であるかが自明でないためである．そこで，性能に関わる要因の詳細を解析する．

## 3 課題 (案)

小倉が担当する研究テーマ (案) に対する課題 (案) を以下に示す．

- (1) Mint における仮想ネットワークインタフェースの実現
- (2) 通信速度に関わる要因の調査

## 4 おわりに

本資料では，小倉が取り組む研究テーマ（案）と課題（案）について述べた．