

パケットづくりではじめる ネットワーク入門



第12回 IPアドレス変換機能NATを作ってみる

坂井 弘亮

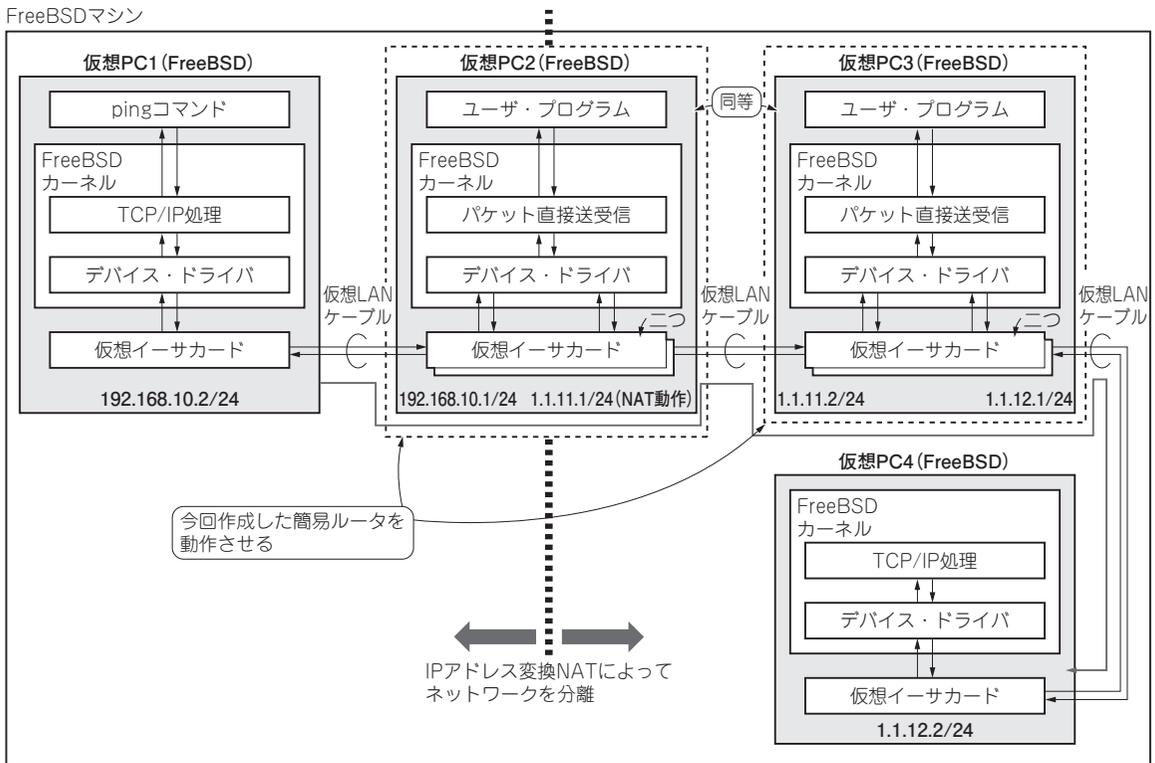


図1 今回やること自作ルータに簡易的なIPアドレス変換NAT機能を追加してネットワークを分離してみる
1台のFreeBSDマシン上で4台のPC(仮想)間のネットワーク通信を行う

本連載はネットワーク上を流れるパケットを直接扱うようなソフトウェア・ツールを自作しつつ、ネットワークのしくみを勉強していきます。テーマは「自作」、「現物ベース」、「動く感動」の三つです。ネットワークにはイーサネットとIPを想定しています。

前回(第11回, 2016年6月号)は連載中で作成した簡易ルータに、TTLの減算機能を追加しました。これにより、ルータがパケットを改変して転送するためのベースが出来上がりました。

● 今回行うこと

今回は簡易ルータにアドレス変換機能であるNAT

(Network Address Translation)の簡易的なものを追加します。NATを実装することで、ネットワークを家庭内や学内、社内などのプライベート・ネットワークとインターネットに分離することが可能になります。この分離によりネットワークを自由に構築できるようになります(図1)。ネットワーク管理者にとっても非常に重要な機能であるといえるでしょう。

本連載のプログラムのソースコードは、以下の筆者のホームページからダウンロードできます。ライセンスはKL-01というもので、組み込み機器などでも自由に利用することができます。

- 第1回 パケット送受信のライブラリを作成する(2015年8月号)
- 第2回 中継も速度測定も試せる! 指定サイズ・パケット送信ライブラリを作る(2015年9月号)
- 第3回 抽象化しておけば超便利! バッファ付きパケット通信ライブラリを作る(2015年10月号)