

# パケットづくりではじめる ネットワーク入門



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

坂井 弘亮

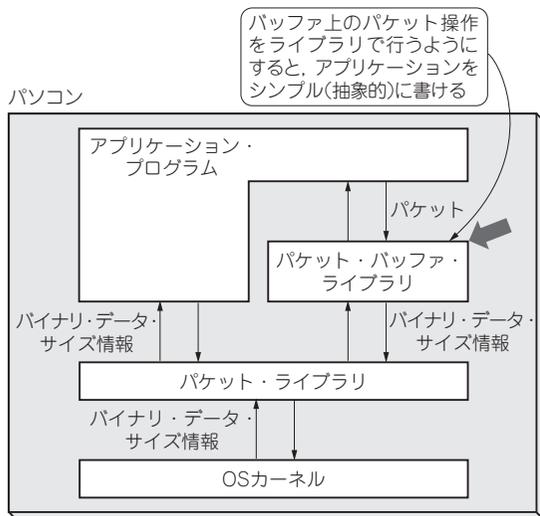


図1 パケット・バッファのソフトウェア階層

いうライブラリを作成し、それを利用して「簡易アナライザ」「UDP送信ツール」を作成してみます。

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できます。

<http://kozoz.jp/books/interface/ethernet2/>

## ◆今回作るもの◆

- (1) パケット・バッファ・ライブラリ  
パケットをパケット単位で扱う追加ライブラリ
- (2) 簡易アナライザ  
ネットワーク・パケットのアナライザ  
(パケット・バッファ・ライブラリの利用例)
- (3) UDP送信ツール  
任意のUDPパケットを送信する  
(パケット・バッファ・ライブラリの利用例)

## 今回行うこと

### ● パケットを便利に扱うには

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。現物ベースで自作して動かすことがテーマです。ネットワークにはEthernetとIPを想定しています。

前回まではネットワーク・パケットを直接に送受信するためのライブラリの作成とその使い方を説明し、送受信の例として「負荷測定ツール」「負荷印加ツール」「簡易ブリッジ」といったいくつかのツールを作成しました。

前回まではパケットの操作をバッファ上で行っていました。これは単純な処理ならばよいのですが、解析やパケット生成を行おうとすると、不便なときがあります。

今回はパケット操作用の「パケット・バッファ」と

## 作成する

### パケット・バッファ・ライブラリ

### ● なぜ作るか…パケット通信を抽象化して扱える

ネットワーク・パケットを操作する際にはバッファ上で直接行うのではなく、パケットを抽象化した何らかのライブラリを利用したほうが便利です。

これは複数パケットをまとめて処理したい場合などに、顕著に現れます。次回に説明しますが、MACアドレスの解決のために行うARPを実装しようとする、ARP解決が完了するまでに複数のパケットを送信待ちとして滞留させる処理を行いたくなります。

単純なバッファ利用だと、こうした処理をきれいに実装することは困難です。実際にツールを書いてみると、パケットをパケットとして抽象的に扱うための、何らかの枠組が欲しくなります。

今回はパケットを操作するための簡単なライブラリ「パケット・バッファ」を作成します。

図1はパケット・バッファの階層図です。パケッ