

# パケットづくりではじめる ネットワーク入門



## 第32回 DHCPクライアントを作る②… サーバからの応答パケットの受信&解析

坂井 弘亮



図1 今回行うこと…DHCP OFFERの受信解析処理をDHCPクライアントに実装する

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ツールを自作しつつ、ネットワークの仕組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3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。

### 今回行うこと… DHCPサーバからの応答を受信&解析

前回(第31回, 2018年3月号)はパケット・ライブラリに追加したUDPのパケットを作成・解析する機能の利用例として、DHCPクライアントのDHCP DISCOVER送信部分を作成しました。

今回は次の段階として、送信したDHCP DISCOVERに対するDHCPサーバからの応答であるDHCP OFFERを受信・解析する処理を実装してみます(図1)。また前回同様、実際にDHCPのパケットを観測した結果をベースにしながら作成してみます。

### DHCPサーバからの応答 OFFERパケット

#### ● IPアドレス取得シーケンス

DHCPはサーバからIPアドレスを自動的に割り当てもらうためのプロトコルです。そのパケットの種類は表1のようになっており、以下のシーケンス(=順序)でIPアドレスの取得が行われます。

- ① DHCPクライアントがDHCP DISCOVERでサーバの存在を問い合わせる。
- ② DHCPサーバはDHCP DISCOVERを受け取ると、割り当て可能なIPアドレスをDHCP OFFERによってクライアントに返す。

表1 DHCPプロトコルで用いられるパケット

パケット	方向	役割
① DHCP DISCOVER	クライアント→サーバ	DHCPサーバの検索
② DHCP OFFER	サーバ→クライアント	IPアドレスのリース候補を通知
③ DHCP REQUEST	クライアント→サーバ	IPアドレスのリースを依頼
④ DHCP ACK	サーバ→クライアント	IPアドレスのリースを承認

③ DHCPクライアントは受け取ったIPアドレスの利用の承認をDHCP REQUESTによってサーバに依頼する。

④ DHCPサーバは承認結果をDHCP ACKによりクライアントに返す。

このシーケンスを図にすると、図2のようになります。

この中で、DHCP DISCOVERの送信までは前回実装しています。今回はその応答としてサーバから返されるDHCP OFFERを解析する処理を実装します。

#### ● 特徴

DHCPによるIPアドレス取得の一連のシーケンスは、前回パケットを採取して実際に見ています。

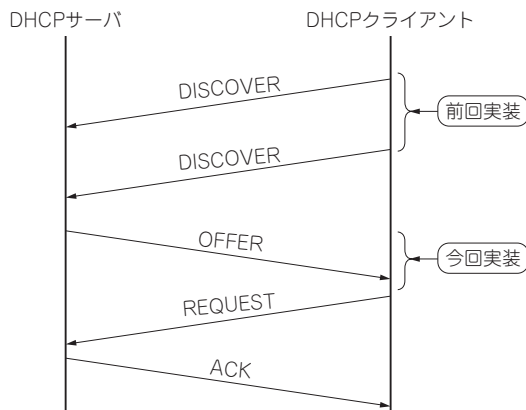


図2 DHCPプロトコルのIPアドレス取得シーケンス