

# パケットづくりではじめる ネットワーク入門

第33回

## DHCPクライアントを作る③… 最低限の機能として完成させる

ご購入はこちら

坂井 弘亮

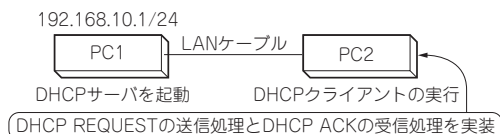


図1 今回行うこと…クライアントの最低限の機能として完成させる

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… 最低限の機能として完成させる

ここまでDHCPクライアントの作成の第1段階・第2段階として、サーバへのDHCP DISCOVERの送信処理と、サーバからのDHCP OFFERの受信・解析処理を実装してきました。

今回は最終段階として、DHCP REQUESTの送信処理とDHCP ACKの受信処理を実装します(図1)。

これらが実装できればDHCPクライアントの最低限の実装は一通り完了し、簡易的なDHCPクライアントとして、DHCPによるIPアドレスの取得の一連の処理が動作します。

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

### 今回取り扱うDHCPパケット

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とシーケンスは、それぞれ表1と図2のようになっています。

の中で、前回まででDHCP DISCOVERの送信とDHCP OFFERの受信までを実装しています。今回はその返答としてサーバにDHCP REQUESTを返し、さらにDHCP ACKを受け取る処理を実装します。

#### ●基本構成

DHCPによるIPアドレス取得の一連のシーケンスは、前々回(第31回、2018年3月号)にパケットを採取しています。

その中からDHCP REQUESTとDHCP ACKのパケットをWiresharkで抜き出して見てみると、それぞれ図3、図4のようになっています。

DHCP REQUEST、DHCP ACKのパケットの基本的な構成は、前回までに説明したDHCP DISCOVERやDHCP OFFERとほとんど変わりはありません。まずDHCPのヘッダがあり、その後にオプション領域

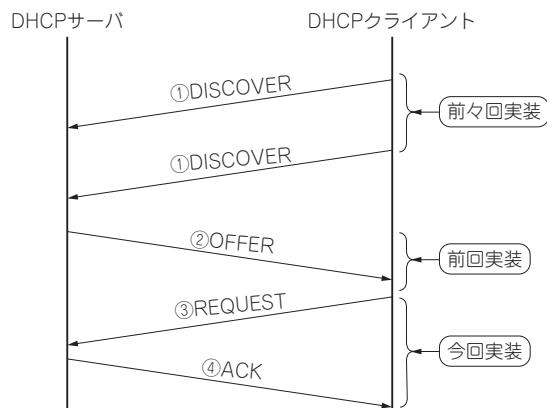


図2 DHCPプロトコルのIPアドレス取得シーケンス