

ご購入はこちら

パケットづくりではじめる ネットワーク入門

第64回

簡易L2スイッチの広報・認証パケットに「種別」の 情報を追加する

坂井 弘亮

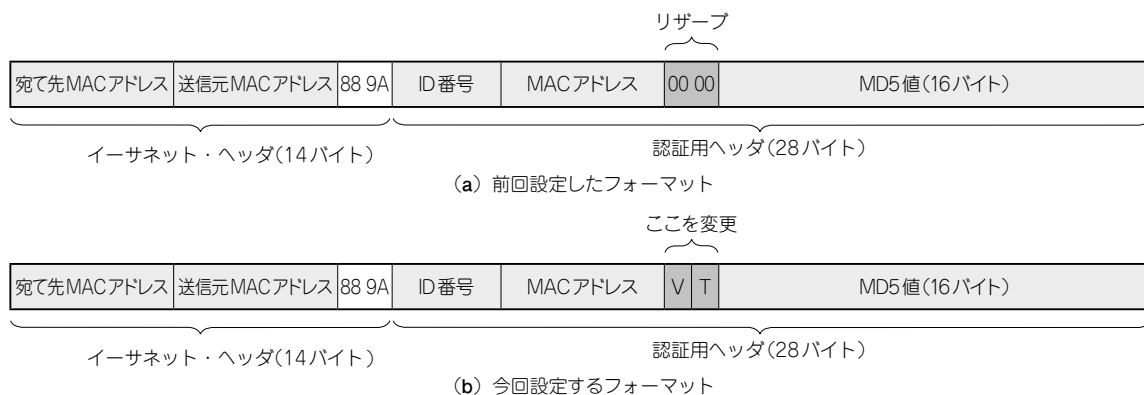


図1 簡易認証パケットのフォーマットにバージョンと種別の情報を追加する
MACアドレスとMD5値の間のリザーブ領域に追加する

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。ネットワークはイーサネットとIPを想定しています。

今回やること

前は簡易L2スイッチに実装した簡易認証機能に、MD5によるハッシュ値を利用した認証を実装しました。これには広報用パケットと認証用パケットがありましたが、それらの種別を判断する機能を実装していませんでした。そのため、他クライアントが送信した認証用パケットを広報用パケットと誤認して、クライアントどうして誤動作しストームが発生してしまう可能性があります。

今回は、そうした問題を回避するためにパケットに種別情報を付加し、認証プロトコルのバージョン2を制定してみます。

簡易認証パケットのフォーマット

前回設定した認証用のパケットは、図1(a)のよう

なものでした。これを簡易認証パケットのバージョン1としましょう。

図1(a)は、広報用パケットか認証用パケットかを示す情報を含んでいないため、それらの区別がありません。図1(a)には、MACアドレスの直後にアライメント調整のためにリザーブされた2バイトの領域があり、ゼロ・パディングされています。ここにバージョン情報とパケットの種別の情報を入れられそうです。

そこで、簡易認証パケットのバージョン2を図1(b)のように定義します。リザーブの領域にVとTというフィールドを追加しました。それぞれは以下の意味になります。

- V: バージョン
0: バージョン1, 1: バージョン2
- T: 種別 (バージョン2以降のみ)
0: 広報用パケット (簡易L2スイッチによって発行される)
1: 認証用パケット (簡易認証クライアントによって発行される)

バージョン情報は、値が0のときにバージョン1、値が1のときにバージョン2となっています。これは、バージョン1ではゼロ・パディングされていたため、0をバージョン1としたためです。