Packet Tracer － ARP テーブルの確認

ファイルITN09-1.pkaを開いて手順に沿って調査します(Webサイトで9.2.9-packet-tracer---examine-the-arp-table\_ja-JP.pkaとして配布されています) **※チェック箇所以外の「いつですか？」「なぜですか？」などの説明は、できる範囲でOK。**

# アドレッシング テーブル

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| デバイス | インターフェイス | MAC アドレス | スイッチインターフェイス |
| Router0 | Gg0/0 | 0001.6458.2501 | G0/1 |
| Router0 | S0/0/0 | 該当なし | 該当なし |
| Router1 | G0/0 | 00E0.F7B1.8901 | G0/1 |
| Router1 | S0/0/0 | 該当なし | 該当なし |
| 10.10.10.2 | ワイヤレス | 0060.2F84.4AB6 | F0/2 |
| 10.10.10.3 | ワイヤレス | 0060.4706.572B | F0/2 |
| 172.16.31.2 | F0 | 000C.85CC.1DA7 | F0/1 |
| 172.16.31.3 | F0 | 0060.7036.2849 | F0/2 |
| 172.16.31.4 | G0 | 0002.1640.8D75 | F0/3 |

# はじめに

デバイスはすべて設定済みです。PacketTracerのSimulationモードを使用して、ARPの動作を確認します。

# 手順

## ARP 要求を調べる

### 172.16.31.2 から 172.16.31.3 に ping を実行して ARP 要求を生成します。

コマンドプロンプトを開きます。

* + - 1. **172.16.31.2**をクリックし、**Command Prompt**を開きます。
      2. **arp -d** コマンドを入力して、ARP テーブルを消去します。
      3. 右下の「Simulation」をクリックして**Simulation** モードに入り、コマンド **ping 172.16.31.3**を入力します。2 つの PDU が生成されます。**ping** コマンドは、宛先の MAC アドレスを知らなければ ICMP パケットを完成できません。したがって、コンピュータは ARP ブロードキャスト　フレームを送信して、宛先の MAC アドレスを検索します。
      4. **Capture/Forward [▷|]** を1回クリックします。ICMP PDU は消え、ARP PDU は **Switch1** に移動し、ARP 応答を待機します。手紙アイコンをクリックしてPDUを開き、宛先MACアドレスを記録します。（>>の右側）  
         宛先MACアドレスは何ですか。　**[ FFFF.FFFF.FFFF ]**
      5. **Capture/Forward** をクリックして、PDUを次のデバイスに移動させます。  
         **・ Switch1は** PDUのコピーをいくつ作成しましたか？**[ 3 ]**   
         **・** PDUを受け入れたデバイスのIPアドレスは何ですか？**[ 172.16.31.3 ]**
      6. PDUを開き、レイヤー2を確認します。  
         Outbound（出力）の送信元と宛先のMACアドレスはどうなりましたか？  
         **[ 送信元： 000C.85CC.1DA7 ]** 　**[ 宛先： 0060.7036.2849 ]**
      7. PDUが **172.16.31.2**に戻るまで **Capture/Forward** をクリックします。  
         ARP 応答のあいだにスイッチが作成した PDU のコピーは何個でしたか？**[ 1 ]**

### ARP テーブルを確認します。

* + - 1. ICMP パケットが再度表示されることに注意してください。PDUを開き、MACアドレスを確認します。  
         送信元および宛先の MAC アドレスは、その IP アドレスと一致していますか？**[ 　はい 　 ]**
      2. 右下をクリックし**Realtime** に切り替えると、ping が完了します。
      3. **172.16.31.2** をクリックし、 **arp -a** コマンドを入力します。  
         ・ MAC アドレスエントリは、どの IP アドレスに対応していますか？**[ 172.16.31.3 ]**  
         ・ 一般に、エンドデバイスが ARP 要求を発行するのはいつですか？  
         **[ Mac アドレスを知らないIPアドレスへの通信を行う前 ]**

## スイッチの MAC アドレステーブルの確認

### 追加のトラフィックを生成してスイッチの MAC アドレステーブルを作成します。

コマンドプロンプトを開きます。

* + - 1. **172.16.31.2**から、ping **172.16.31.4** コマンドを入力します。
      2. **10.10.10.**2 をクリックし、 **Command Prompt**を開いて**ping 10.10.10.3**コマンドを入力します。  
         何個の応答が送信、受信されましたか？**[ 4 ]**

コマンド プロンプトを閉じます。

### スイッチの MAC アドレステーブルを調べます。

* + - 1. **Switch1**をクリックし、**CLI**タブをクリックします。**show mac-address-table** コマンドを入力します。  
         エントリは上記の表のものに対応していますか？**[ 　はい　 ]**
      2. **Switch0**をクリックし、**CLI**タブをクリックします。**show mac-address-table** コマンドを入力します。  
         ・ エントリは上記の表のものに対応していますか？  
         ・ 2 つの MAC アドレスが 1 つのポートに関連付けられているのはなぜですか。  
         **[ 2台のPCがAPを経由して１つのポートに接続しているから ]**

## リモート通信における ARP プロセスの確認

### ARP トラフィックを生成するトラフィックを生成します。

コマンドプロンプトを開きます。

* + - 1. **172.16.31.2**をクリックし、 **Command Prompt**を開いて**ping 10.10.10.1** コマンドを入力します。
      2. **arp -a**と入力します。  
         新しい ARP テーブルエントリの IP アドレスは何ですか？**[ 172.16.31.1 ]**
      3. **arp -d** と入力してARP テーブルをクリアし、**Simulation** モードに切り替えます。
      4. 再び10.10.10.1 への ping をします。  
         PDUはいくつ表示されますか？**[ 2 ]**
      5. **Capture/Forward**をクリックします。 **Switch1**にあるPDUをクリックします。  
         ・ ARP 要求のターゲット宛先 IP アドレスは何ですか？**[ 172.16.31.1 ]**・ 宛先 IP アドレスは 10.10.10.1 ではありません。何故でしょうか。  
         **[ 宛先 IP アドレス 10.10.10.1 は同じサブネット内にない ]**

### Router1 の ARP テーブルを調べます。

* + - 1. **Realtime** モードに切り替えます。**Router1** をクリックし、そして **CLI** タブをクリックします。
      2. 特権 EXEC モードに入り、 **show mac-address-table** コマンドを入力します。  
         ・ テーブルには MAC アドレスがいくつありますか？**[ 0 ]**  
         ・ 何故でしょうか？**[ switch じゃない ]**
      3. **show arp** コマンドを入力します。**172.16.31.2**のエントリはありますか？**[ 　はい 　 ]**

シミュレーションで、ルータが ARP 要求に応答する場合、最初の ping はどうなりますか。  
**[ タイムアウトになる場合がある ]**

パート3のステップ1-eを教員にチェックしてもらうこと。　　　→

## Wordファイルの提出 このファイル（Wordファイル）を保存し、ファイル名のクラス番号氏名を変更して提出してください

ドキュメントの最後