

# ARPキャッシュとARPテーブル

# 学習内容

---

ARPの基本から実機での確認、パケット構造までを解説

1 ARPキャッシュとテーブルの基本定義

2 Windows環境でのARPテーブル確認と操作

3 Ciscoルータ環境でのARPテーブル確認

4 ARPパケットのフォーマットと構造

# 01

## 1. ARPキャッシュとテーブルの基本定義

# ARPキャッシュとARPテーブルの役割

IPアドレスとMACアドレスの対応を一時的に保存する仕組み

## ARPキャッシュ

一度調べた「IPアドレス ⇄ MACアドレス」の対応情報を**一定時間だけ保存**する仕組み

## ARPテーブル

ARPキャッシュに記録されている**対応情報の一覧表**のこと

## 動作のポイント

動的に得られた情報は一定時間で消え、手動で登録した情報は「static」として残る

## 02

## 2. Windows環境でのARPテーブル 確認と操作

# WindowsでのARPテーブル確認と操作

コマンドプロンプトで『arp -a』を実行し、内容を確認

## 【確認コマンドと操作】

`arp -a` コマンドでARPテーブルの全情報を表示

動的エントリは一定時間 (TTL) 後に自動削除される

`arp -d` コマンドを実行すると、**今すぐ全情報を削除**できる

## 【`arp -a` の表示項目】

インターフェース: 自分のIPアドレス（サブネット別）

インターネット アドレス: 通信相手のIPアドレス

物理アドレス: 通信相手のMACアドレス

種類: 「dynamic」または「static」

# 03

## 3. Ciscoルータ環境でのARPテーブル確認

# CiscoルータでのARPテーブル

show ip arpコマンドによる確認とタイムアウト設定

確認コマンド

**show ip arp**

CLIで実行

デフォルトTTL

**240分**

4時間

自分自身のエントリ

**Age欄は「-」**

消去されない

# 04

## 4. ARPパケットのフォーマットと構造

# ARPパケットの主要フィールド

イーサネットフレームにカプセル化されるARPの構造

フィールド	英語表記	ビット数	内容（要点）
オペレーション	Operation	16bit	リクエスト (0x0001) / リプライ (0x0002)
送信元MAC	Sender MAC	48bit	発信元のMACアドレス
送信元IP	Sender IP	32bit	発信元のIPアドレス
宛先MAC	Target MAC	48bit	ARPリクエスト時は空欄 となる
宛先IP	Target IP	32bit	MACアドレスを知りたい 相手のIPアドレス