

# DHCP (基礎)

# 学習内容

---

ネットワーク接続を支えるDHCPの全体像を理解する

- 1 DHCPとは何か
- 2 DHCPの構成要素と通信の基本
- 3 DHCPの動作メカニズム (DORA)
- 4 DHCPリレーエージェントの必要性と仕組み
- 5 まとめ

# 01

## DHCPとは何か

# DHCPの役割：IPアドレスの自動割り当て

ネットワーク接続に必要な設定情報を自動的に付与する仕組み

## 自動設定

IPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイなどの設定を自動化

## 効率的な運用

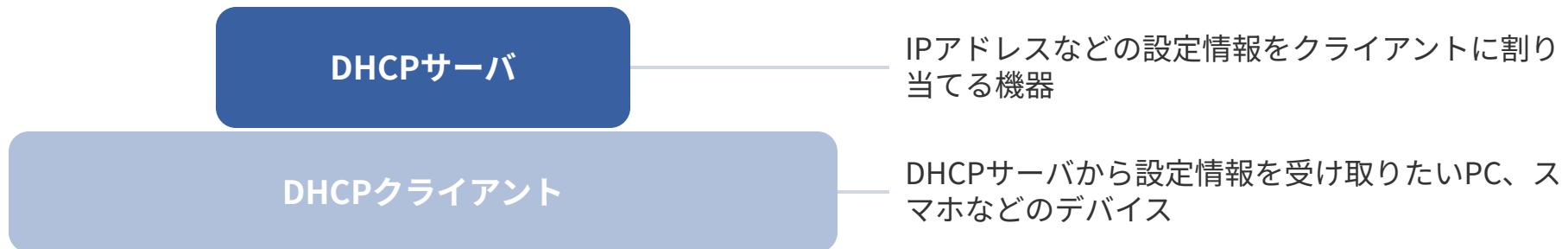
手動設定の手間をなくし、IPアドレスの重複割り当てを防ぐ

## プロトコル

TCP/IPのアプリケーション層で動作し、UDPのポート67/68を使用

# DHCPを構成する主要な要素

情報の「提供側」と「受け取り側」に分けられる



# DHCPの動作メカニズム：DORAの流れ

DHCPクライアントとDHCPサーバの4段階のやり取り

STEP 1

Discover: クライアントが「IPアドレスをください」と全体にブロードキャスト送信

STEP 2

Offer: サーバが空きIPアドレスを選び、クライアントにIPアドレスを提案

STEP 3

Request: クライアントが「提案されたIPアドレスを使います」とサーバにリクエスト送信

STEP 4

Ack: サーバが「そのIPアドレスを使って良い」と最終承認し、利用開始

02

## DHCPリレーエージェントの役割

# DHCPリレーエージェントの必要性

ルータを越えられないブロードキャスト通信の課題解決

## 課題（リレーなし）

DHCPのやり取りはブロードキャストで行われる

ブロードキャストはルータやL3スイッチを越えられない

サブネットごとにDHCPサーバが必要になり、  
コスト・管理負担が大きい

## 解決策（リレーあり）

リレーエージェントがブロードキャストをユニキャストに変換してサーバに転送

DHCPサーバが別のサブネットに存在しても通信可能

DHCPサーバを一元化でき、コスト削減と運用効率化に貢献

# DHCPリレーエージェントの仕組み

DHCPサーバ1台で複数サブネットに対応

