

UDP

学習内容

ネットワーク通信の「速度」と「確実性」を理解する

1 UDPとは何か？基本概要と特徴

2 TCPとUDPの通信方式の違い

3 UDPヘッダの構造とシンプルさ

4 UDPが選ばれる具体的な用途

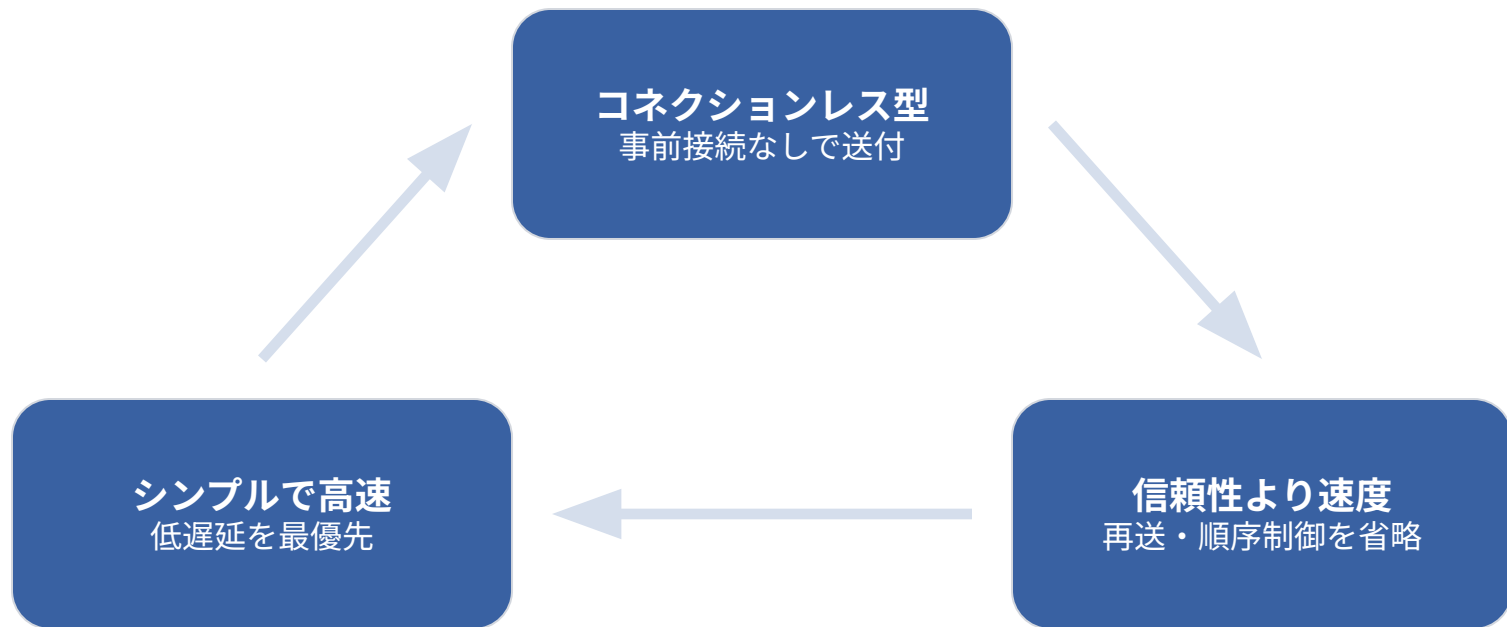
5 TCPとUDPの決定的な比較

01

Chapter 1: UDPの基本概念と特徴

UDPのコアバリュー：**速度とリアルタイム性を重視**

TCPとは対照的な「コネクションレス型」のプロトコル



TCPとUDPの通信方式の違い

「信頼性」を重視するTCP、「速度」を重視するUDP

TCP（コネクション型）

通信開始前に**必ず**接続を確立（スリーウェイハンドシェイク）

送ったデータが届いたか確認する再送制御がある

データが正しい順番で届くように順序制御がある

データ欠損や順番の入れ替わりがない**高い信頼性**

UDP（コネクションレス型）

接続確立の手順を**省略**し、すぐにデータを送信

データが失われても再送制御は行わない

データの順番が入れ替わる可能性がある

処理がシンプルなため**非常に高速**で低遅延

UDPヘッダのシンプルさ

必要な情報だけを格納したわずか8バイトの軽量ヘッダ

送信元ポート番号 (16bit)

データを送ったアプリケーションを識別

宛先ポート番号 (16bit)

データを受け取るアプリケーションを識別

パケット長 (16bit)

ヘッダとデータ全体の長さを表す

初心者向けイメージ：TCPとUDPの比喻

通信の特性を理解するためのシンプルな例え

TCP＝宅配便（必ず届くように確認して届けるが時間がかかる）

UDP＝新聞配達（ポストに入れるだけ。確認はしないので早い、なくなる可能性もある）

ー データ通信の学習より

UDPが選ばれる具体的な用途

信頼性よりも「速度」と「即時性」が優先されるシーン

音声・映像のリアルタイム通信

通話や動画配信は、遅延が致命的。データが多少欠けても、最新の情報を連続的に送るスピードが重視される

複数宛先への同時配信

マルチキャストやブロードキャストなど、不特定多数に一齐にデータを送る際にコネクション管理が不要なUDPが適している

少量データのやり取り

DNS（名前解決）など、1回の問い合わせと1回の応答で完結する通信。接続確立の手間を省くメリットが大きい

TCPとUDPの決定的な比較

用途に応じた使い分けがネットワーク設計の鍵

項目	TCP	UDP
通信方式	コネクション型	コネクションレス型
信頼性	高い	低い
転送速度	遅い	速い
主な上位プロトコル	HTTP, FTP, POP など	DNS, NTP, DHCP など
主な用途	Web閲覧、メール、ファイル転送	音声通話、動画配信