

プロトコル

学習内容

プロトコルの基本から、現在の主流であるTCP/IPまでを理解する

- 1 プロトコルとは何か
- 2 プロトコルスタックの考え方
- 3 代表的なプロトコル体系の変遷
- 4 プロトコル標準化の必要性

0

1

プロトコルとは何か

プロトコル: コンピュータ間の「約束ごと」

通信を成立させるための手順と規約の集合体

プロトコルとは、コンピュータ同士が通信を行うために事前に決めておく**約束ごと**である

例: 「データを**どのような形式**で送るか」「どれくらいの**量**をいつ送るか」といったルール

LANケーブルで物理的に接続されていても、**共通のプロトコル**がなければ通信は成立しない

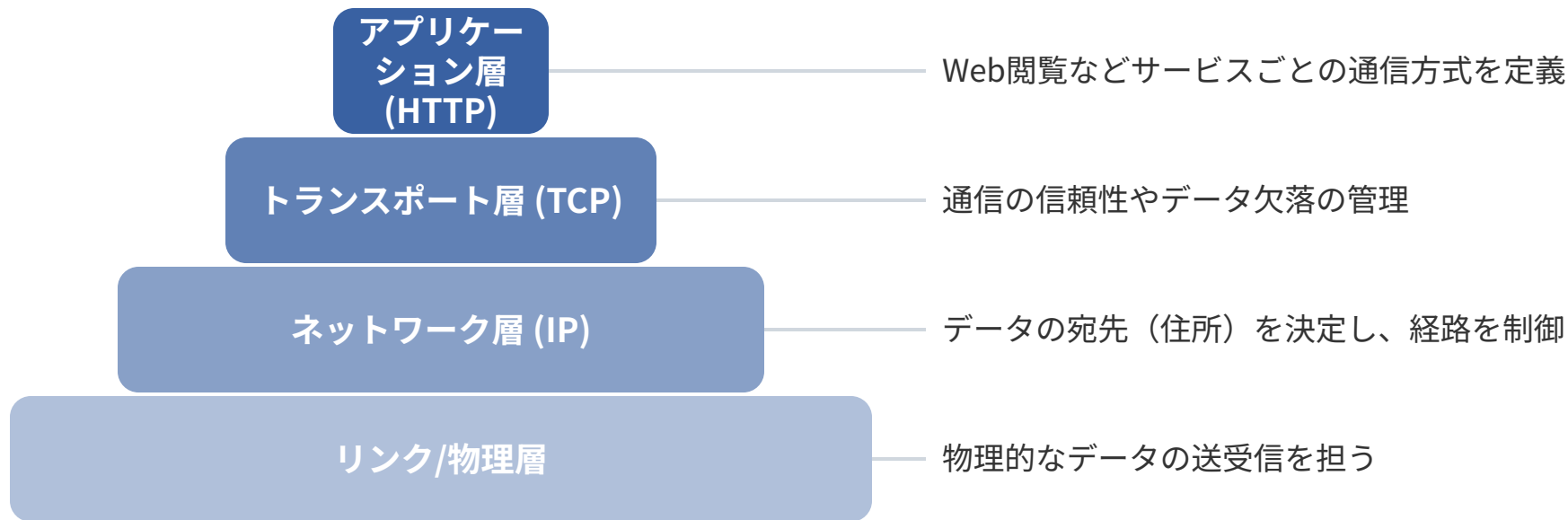
身近なプロトコルの例: IP（インターネット）、TCP（信頼性のあるデータ転送）

02

通信を支えるプロトコルスタック

プロトコルスタック: 階層構造で役割を分担

複数のプロトコルが積み重なり、複雑な通信を実現



03

代表的なプロトコル体系と標準化

かつてのプロトコル体系の変遷

現在は**TCP/IP**が事実上の世界標準

| プロトコル体系 | 主要プロトコル例 | 主な用途（現在） |
|-----------|---------------------|-----------------------|
| TCP/IP | IP, TCP, HTTP, SMTP | インターネット・LAN・WAN全般（標準） |
| IPX/SPX | IPX, SPX, NCP | Netware OS環境（ほぼ不使用） |
| AppleTalk | AARP, DDP, RTMP | Mac OS環境（ほぼ不使用） |

通信の条件: プロトコル体系の一致

異なる体系を使用するコンピュータ間では通信は成立しない

OK: 通信成立

コンピュータA: TCP/IP

コンピュータB: TCP/IP

「同じ言語」で会話ができる状態

NG: 通信不可

コンピュータA: TCP/IP

コンピュータB: IPX/SPX

「異なる言語」で会話ができない状態

ネットワークエンジニアに必要な知識の変化

複雑な知識からTCP/IPへの集中へ

以前

TCP/IP、IPX/SPXなど、**複数のプロトコル体系**を網羅的に覚える必要があった

現在

TCP/IPの知識だけで実務はほぼカバー可能

学習の焦点

試験対策、実務ともに**TCP/IP**を深くマスターすることが中心となる

プロトコル標準化の推進機関

国際的な標準化が相互接続性を確保

ISO

国際標準化機構。様々な分野の国際規格を策定。

IETF

インターネット技術標準化タスクフォース。**RFC**
(Request for Comments)
を発行。

IEEE

電気・電子工学の学会。LAN
技術（例: Wi-Fi、Ethernet）
などの標準化に貢献。