

TCP/IP

最強の指南書

Contents

5 第 1 部 インターネットとつながる仕組みを学ぶ

6 第 1 章 2017 年パケット宇宙の旅

10 Part1 打ち上げ基地=パソコン内部
送り出すパケットを組み立てる

12 Part2 大気圏= LAN
ポートをたどってスイッチ間を移動

16 Part3 無人探査機= DNS
目的サーバーの IP アドレスを知る

18 Part4 太陽系= WAN
VPN を利用して安全な通信を確保

22 Part5 小惑星群=ファイアウォール
不正アクセスのパケットを遮断

24 Part6 銀河宇宙=インターネット
ルーティングで目的地に向かう

27 第 2 章 “プロトコル” を体系的に学ぶ

28 ●プロトコルとは何か？
通信を成立させるための手順やルール

31 ●「アプリケーション層」は何をしているのか？
ユーザーのニーズを通信を使って実現する

34 ●「トランスポート層」は何をしているのか？
クライアントとサーバーのアプリを結びつける

36 ●「ネットワーク層」は何をしているのか？
あて先のコンピュータまでデータを運ぶ

38 「データリンク層 / 物理層」は何をしているのか？
データを電気信号にして直接つながった機器に渡す

33 別掲記事：通信を成り立たせるための“裏方”プロトコル

37 別掲記事：ルーティング・プロトコルとは何か？

40 第 3 章 プロトコル最新会話術

42 Part1 総論

44 Part2 メール編

52 Part3 Web 編

58 Part4 DNS 編

62 第 4 章 イラストで体系的に学ぶ 初級ネットワーク講座

62 第 1 回 ネットワーク層に必要な五つの機能

66 第 2 回 経路のつなぎ方は 2 種類ある

70 第 3 回 通信相手を指定するアドレス

74 第 4 回 データの通るルートを決める方法

78 第 5 回 制御用のメッセージ交換

82 第 6 回 種類の違うネットワークをつなぐ

86 いまさら聞けない定番技術：POP

87 第 2 部 TCP/IP の基本を知る

88 第 1 章 まんがでわかる TCP/IP

- 90 Part1 データの分割
複数の通信の共存に不可欠、分割するサイズに注意
- 94 Part2 四つのテーブル
迅速な処理や混雑緩和に寄与、あふれたら急激に重くなる
- 98 Part3 ボトルネックの解消
TCP の遅さをカバー、まとめて送りダメなら減らす
- 102 Part4 ルーティングプロトコル
動的な制御で相手に届ける、障害が発生すれば経路変更

106 第 2 章 インターネットの基盤「IP」を知る

- 107 序論 パソコンやルーター内で四つの役割を果たす
- 110 本論 役割 1：転送先を決める
- 112 役割 2：期限切れパケットを捨てる
- 114 役割 3：パケットを分割する
- 118 役割 4：壊れていないか検査する
- 120 まとめ ヘッダー全体を見て IP の役割をおさらい

123 第 3 章 TCP&UDP コンピュータ通信の「核心」を押さえる

- 124 イントロ アプリケーションに欠かせぬ通信のプラットフォーム
- 126 TCP 編 接続と切断、制御、仲介 誠実かつ効率よく届ける
- 140 UDP 編 面倒な手順をカット 信頼性より軽さと速さ
- 122 いまさら聞けない定番技術：TCP
- 142 いまさら聞けない定番技術：ARP

143 第 3 部 DNS & ルーティング丸わかり

144 第 1 章 これでばっちりルーティング

- 146 Part1 ルーティングの基礎
- 152 Part2 企業ネットワークのルーティング
- 158 Part3 インターネットのルーティング

162 第 2 章 いまだから DNS 再入門

- 167 Part1 キャッシュ DNS サーバー
 - 170 Part2 権威 DNS サーバー
 - 174 Part3 事業者の DNS サーバー
 - 176 いまさら聞けない定番技術：デフォルトルート
-

TCP/IP

最強の指南書



177 第4部 重要プロトコルを押さえよう

178 第1章 プロトコル定番 20

IP/IPv4/HTTP/HTTPS/イーサネット/IPv6/TCP/DNS/MAC アドレス /NAT/NAPT/DHCP/UDP/IPsec/IEEE802.11n/Active Directory/IEEE 802.11b/ARP/LTE/ICMP/PPP/VLAN/IEEE802.11a

200 第2章 図解で学ぶネットワークの基礎 ICMP

制御情報を通知して IP 通信を円滑に進める

Lesson1 エラーや通信状態を通知して IP をサポートするプロトコル

Lesson2 IP パケットで運ばれるメッセージ「タイプ」と「コード」の組み合わせ

Lesson3 ping と traceroute よく使うコマンドの裏側を知る

Lesson4 公開サーバーは要注意 メッセージを悪用される可能性も

211 第3章 図解で学ぶネットワークの基礎 IP アドレス

インターネットの住所 ネットワークとコンピュータに割り当てる

Lesson1 実体は 32 個の“0”と“1” 特別な用途向けのものもある

Lesson2 IP アドレスを構成する 2 つの部分 コンピュータへの割り当て方を知る

Lesson3 2 種類のブロードキャストとサブネットマスクを理解しよう

Lesson4 世界でたった 1 つのホストを示す 割り振りの流れをたどってみよう

221 第4章 図解で学ぶネットワークの基礎 ARP

イーサネットと IP の関係動作を理解しよう

Lesson1 データの宛先は誰が探す? ARP の必要性和役割を知ろう

Lesson2 IP に頼まれて ARP が動き出す 全員に尋ねて応答を記録

Lesson3 必要な情報を詰め込んで運び役のイーサネットに渡す

Lesson4 ルーターだって ARP を使う 実際の通信の流れを知ろう

231 第5章 図解で学ぶネットワークの基礎 DHCP

ネット接続の設定情報を自動で取得する仕組み

Lesson1 接続情報の取得を自動化 管理や設定を楽にする

Lesson2 2 往復のやり取りで設定を取得 ブロードキャストを巧みに使う

Lesson3 IP アドレスの割り当て方は 2 種類 なるべく同じ設定を使い続ける

Lesson4 IPv4 とはかなり異なる IPv6 の DHCP

210 いまさら聞けない定番技術: ICMP

220 いまさら聞けない定番技術: RIP

230 いまさら聞けない定番技術: Gratuitous ARP

※このムックは 2013 年 7 月 25 日発行「絶対わかる! TCP/IP 超入門 (改訂版)」の掲載記事を大幅に入れ替えるとともに、最新情報を加筆修正したものです。