

## コンピュータネットワーク

コンピュータネットワーク第6版で知識のアップデート。

第5版は原簿が2010年で訳本が2013年に発行なので、すいぶんな時間がたっている。

新しい話題は、4G/5G, 40-100GbE, DOCSIS, SDN, QUICあたりかな？

一方で、ぱっと目につくところではDTNの話題がなくなっているのが興味深い。

アプリケーション層の構成があまり変わってないもの面白い。

P2Pとかの話題もあっていいのでは？とか思うのだけど。

全体を通して、ネットワークシステムって人類の叡知の集まりだなあと痛感させられる。

くわえて、設計の原理原則はネットワークに限らないなあ、とか。

とりあえず一通りは読んだ、という状態なので、ときおり振り返ろう。

... 第7版は、また10年後かな。

せっかくなので(?)、第6版(左)と第5版(右)の目次を比べてみた。

序論	序論
コンピュータネットワークの用途	コンピュータ・ネットワークの目的
コンピュータネットワークの種類	ネットワーク・ハードウェア
ローカルからグローバルに至るネットワーク技術	ネットワーク・ソフトウェア
ネットワークの例	参照モデル
ネットワーク・プロトコル	ネットワークの例
参照モデル	ネットワークの標準化
標準化	メートル法の単位
政策的, 法律的, 社会的問題	本書の概要
メートル法の単位	まとめ
本書の概要	
まとめ	
物理層	物理層
有線伝送媒体	データ通信の理論的基礎
無線伝送	有線伝送媒体
スペクトルを用いた伝送	無線伝送
波形からビットへ	通信衛星
公衆電話交換網	デジタル変調と多重化
セルラーネットワーク	公衆電話交換網
ケーブルネットワーク	携帯電話システム
通信衛星	ケーブル・テレビ
異なるアクセス・ネットワークの比較	まとめ
物理層における政策	
まとめ	
データ・リンク層	データ・リンク層
データ・リンク層の設計課題	データ・リンク層の設計課題
誤り検出および訂正	誤り検出および訂正
基本的なデータ・リンク・プロトコル	基本的なデータ・リンク・プロトコル
効率の改善	スライディング・ウィンドウ・プロトコル
現実のデータ・リンク・プロトコル	データ・リンク・プロトコルの例
まとめ	まとめ
媒体アクセス制御副層	メディア・アクセス副層
チャンネル割り当て問題	チャンネル割り当て問題
多重アクセス・プロトコル	多重アクセス・プロトコル
イーサネット	イーサネット
無線LAN	無線LAN
BLUETOOTH	ブロードバンド無線
DOCSIS	Bluetooth
データ・リンク層スイッチング	RFID
まとめ	データリンク層スイッチング
	まとめ
ネットワーク層	ネットワーク層
ネットワーク層の設計課題	ネットワーク層の設計課題
単一のネットワークにおけるルーティング・アルゴリズム	ルーティングアルゴリズム
ネットワーク層でのトラフィック管理	輻輳制御アルゴリズム
サービス品質と体感品質	QoS
インターネットワーキング	ネットワーク間接続
ソフトウェア定義ネットワーク	インターネットにおけるネットワーク層
インターネットにおけるネットワーク層	まとめ
ネットワーク層におけるポリシー	
まとめ	

トラnsポート層  
 トラnsポート・サービス  
 トラnsポート・プロトコルの要素  
 輻輳制御  
 インターネット・トラnsポート・プロトコル : UDP  
 (UDP)  
 インターネット・トラnsポート・プロトコル (TCP)  
 (TCP)  
 トラnsポート・プロトコルと輻輳制御  
 性能の問題  
 まとめ  
  
 アプリケーション層  
 ドメイン名前システム (DNS)  
 電子メール  
 ワールド・ワイド Web  
 オーディオとビデオのストリーミング  
 コンテンツ配信  
 まとめ  
  
 ネットワーク・セキュリティ  
 ネットワーク・セキュリティの基礎  
 攻撃の基礎要素  
 ファイアウォールと IDS  
 暗号  
 対称鍵暗号アルゴリズム  
 公開鍵暗号アルゴリズム  
 デジタル署名  
 公開鍵の管理  
 認証プロトコル  
 通信セキュリティ  
 メールセキュリティ  
 Web セキュリティ  
 社会的問題  
 まとめ  
  
 推薦図書と参考文献

トラnsポート層  
 トラnsポート・サービス  
 トラnsポート・プロトコルの要素  
 輻輳制御  
 インターネット・トラnsポート・プロトコル  
 | インターネット・トラnsポート・プロトコル  
 | インターネット・トラnsポート・プロトコル  
  
 性能の問題  
 遅延耐性ネットワーク  
 まとめ  
  
 アプリケーション層  
 | DNS- ドメイン名前システム  
 | 電子メール  
 | ワールド・ワイド Web  
 | ビデオとオーディオのストリーミング  
 | コンテンツ配信  
 | まとめ  
  
 ネットワーク・セキュリティ  
 暗号  
 対称鍵暗号アルゴリズム  
 | 公開鍵暗号アルゴリズム  
 | デジタル署名  
 | 公開鍵の管理  
 | 通信セキュリティ  
 | 認証プロトコル  
 | 電子メールのセキュリティ  
 | Web セキュリティ  
 | 社会的問題  
 | まとめ  
  
 推薦図書と参考文献

## あとで読む

- Pat Bosshard, et al., Programming Protocol-Independent Packet Processors,  
<https://arxiv.org/abs/1312.1719>