

# システムプログラム 第1回

---

創域理工学部 情報計算科学科

松澤 智史

# 講義の特徴

- ノートは特にとらなくてよい
  - 資料はLETUSで配布
- 成績には出席は(ほぼ)加味しない
  - 単位は単純に能力に与える
  - レポートで評価する
- 可能であればプログラムを組むと良い
  - ところどころプログラムのソースコードを提示する
  - C言語・アセンブラ

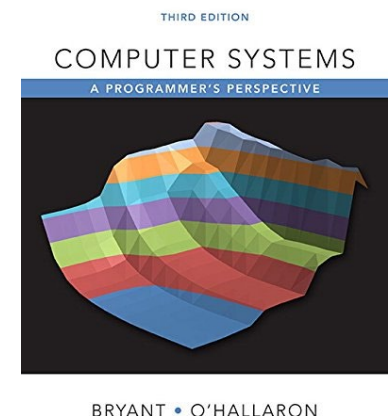
# 教科書・参考書

- 教科書

- 特になし
- PDFでスライドを配布

- 参考書

- 岩波講座 ソフトウェア科学6:オペレーティングシステム, 前川守著, 岩波書店
- Computer Systems: A Programmer's Perspective, Randal E. Bryant , David R. O'Hallaron 著, ©2016 Pearson

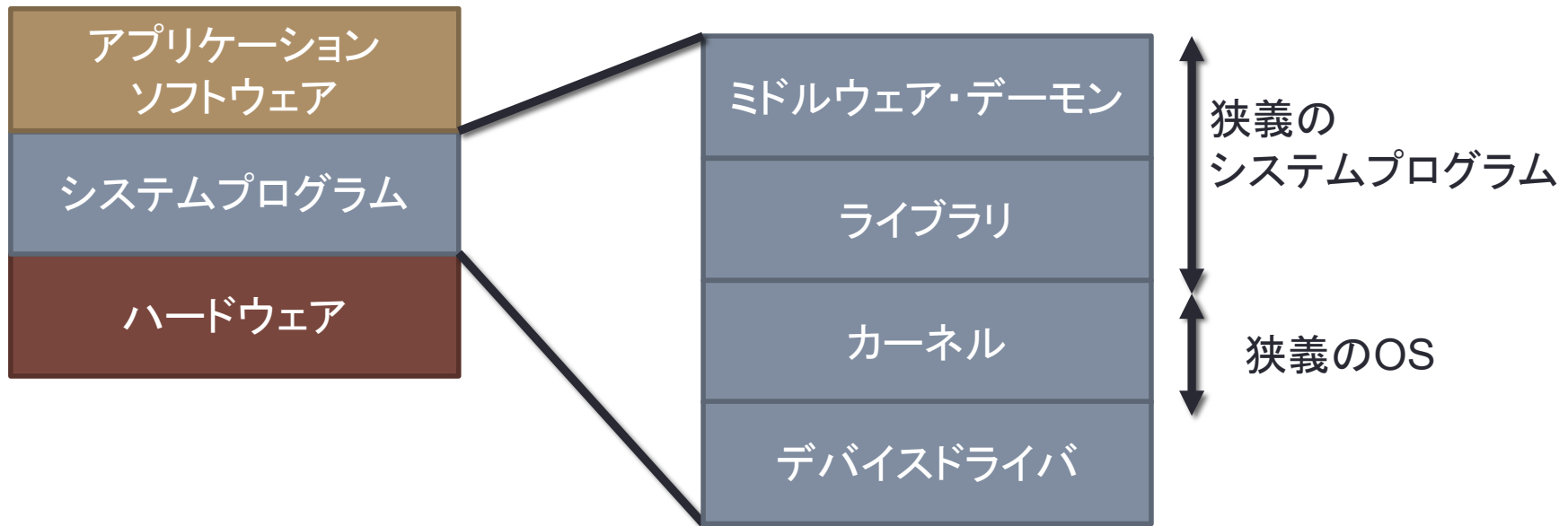


# システムプログラム・・・とは

- 別名 : システムソフトウェア
- OSを動作させるために必要なソフトウェア(プログラム)
- カーネルやOSに機能を追加するデバイスドライバ



# システムプログラム・・・とは



# ミドルウェア・デーモン

- ミドルウェア

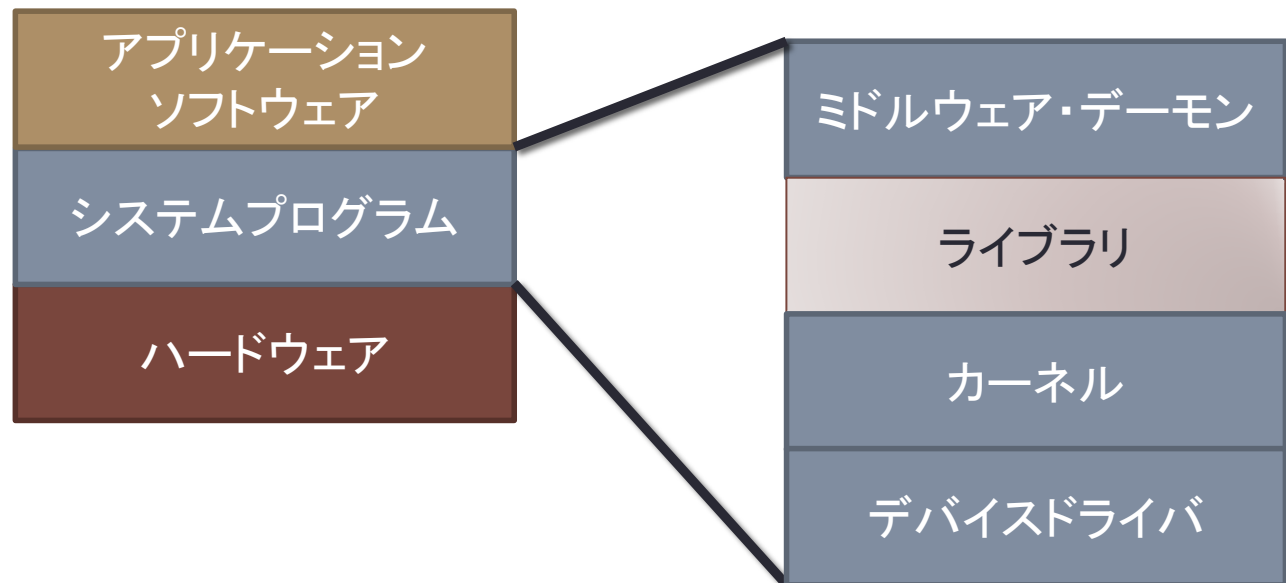
- OSとアプリケーションソフトウェアの間に機能する
- 共通したインタフェース利用方法や統一的なコンピュータ機能の利用をアプリケーションソフトウェアの要求に従って提供するソフトウェア
- 例
  - データベースマネジメントシステム(DBMS)
  - 通信機能

- デーモン

- サーバと呼ぶこともある
- バックグラウンドで動作し様々なサービスを提供する裏方で働くプログラム
- 例
  - プリンタへの出力要求を仲介するプログラム
  - メールの配送を行うプログラム
  - リモートログインなどのネットワーク機能を提供するプログラム

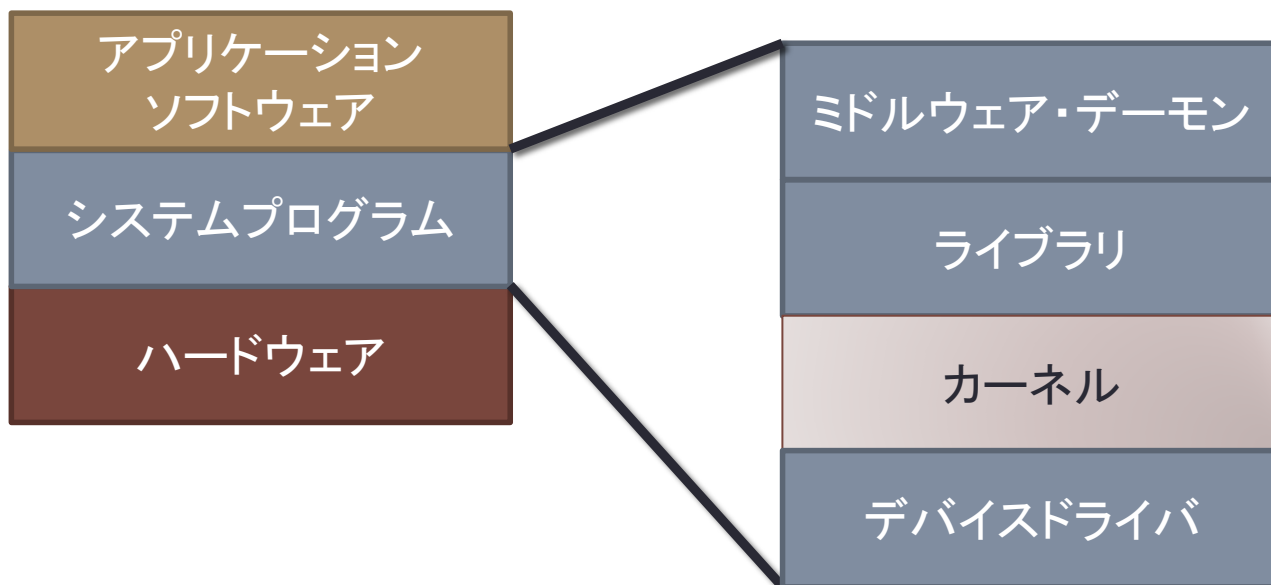
# ライブラリ

- プログラムの部品となる関数の集合
- 様々な目的のプログラムに共通の機能を提供する
- ミドルウェアと同じ(区別しない)捉え方もある



# カーネル

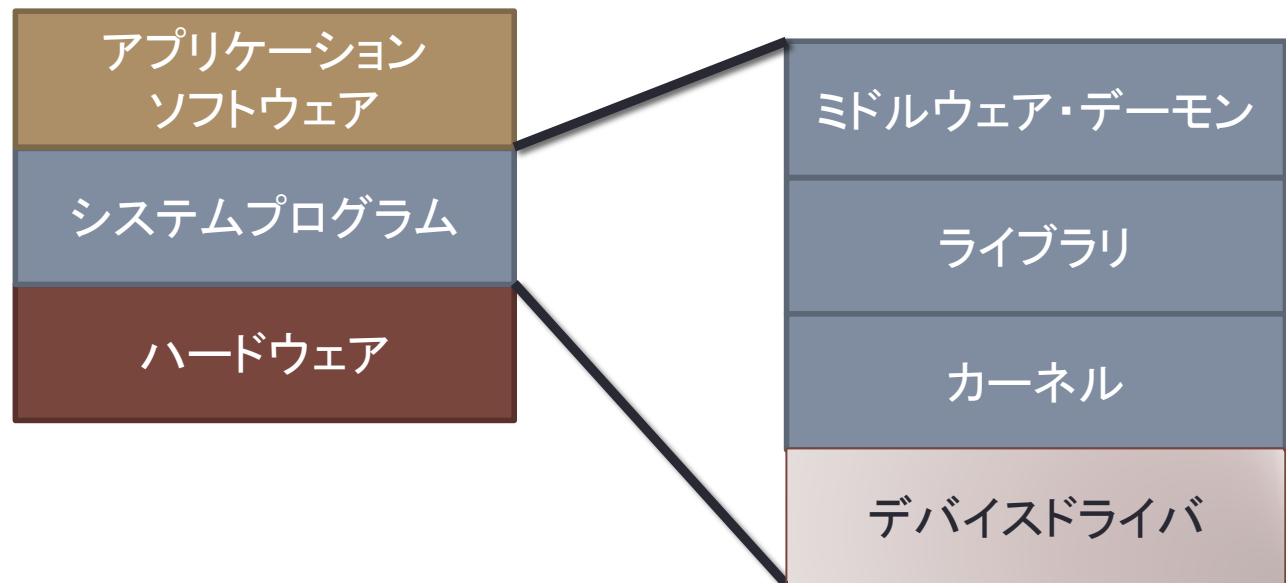
- 直接ハードウェアを制御するプログラム
- プロセッサの特権モードで動作
- 主な仕事
  - プロセス管理
  - ファイルシステム
  - ネットワーク





# デバイスドライバ

- カーネルの一部として捉える場合もある
- モニタ, プリンタなどの周辺機器やディスクなどのデバイスをカーネルによって制御可能にするためのソフトウェア



# 講義の予定

- コンピュータシステム
- 情報の表現と操作
- プロセス
- 仮想メモリ
- ファイルシステム
- ネットワーク
- シェル, シェルスクリプト
- システムコール
- 並列処理・並列プログラム
- パスワード認証・電子署名
- シグナル・X Window System

# 使用環境

## Linux

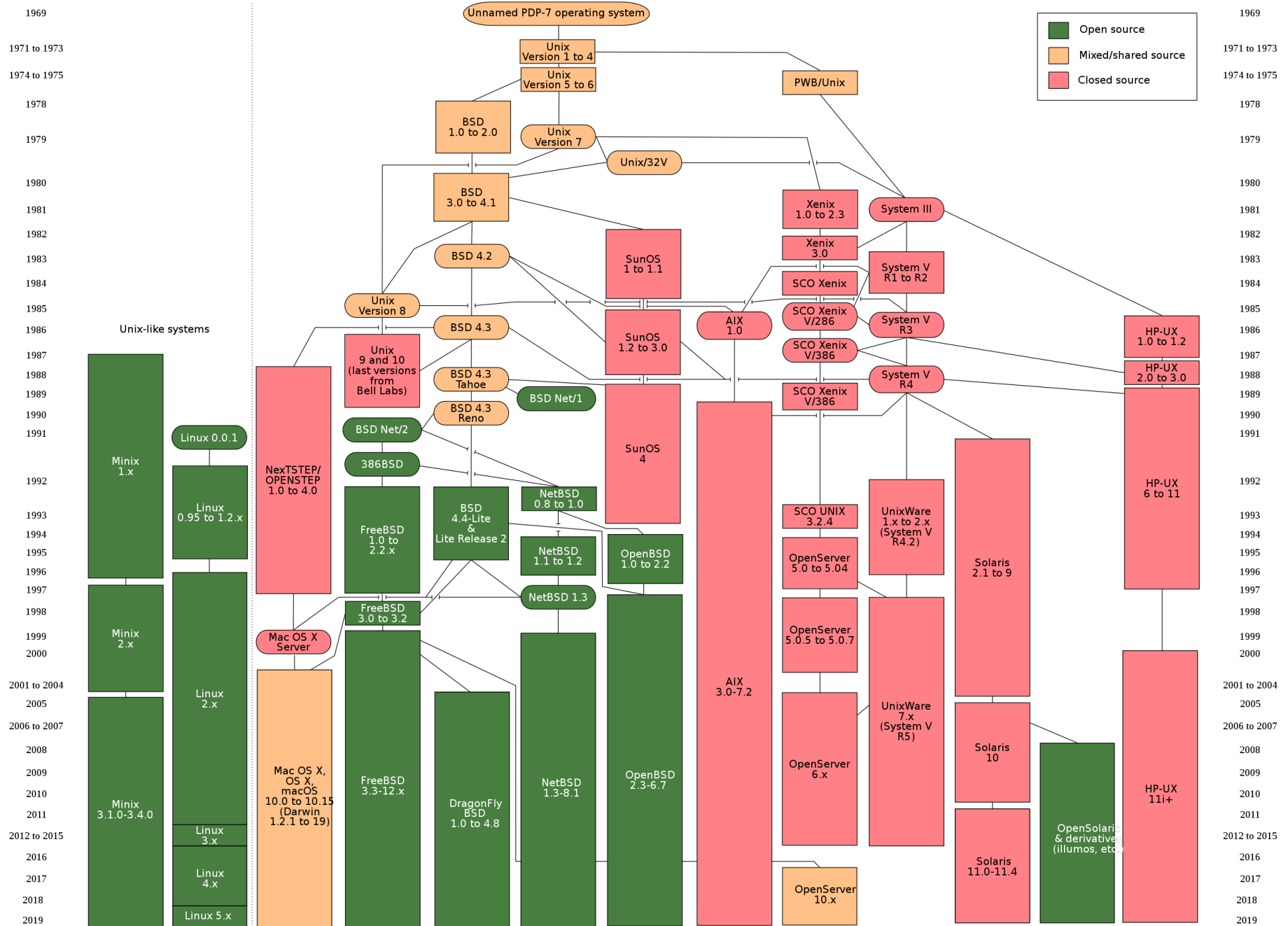
- 必須ではないが、講義中に使えると望ましい
- Vmware, Virtualbox(windows), Parallels Desktop(Mac)上にLinuxをインストールする
- DVDメディアなどから直インストールする
- Ubuntu
  - <https://www.ubuntulinux.jp/>
- Cent OS
  - <http://www.centos.org/download/>

# Linux

- Linuxカーネルを使用しているUNIX OS
- サーバ, メインフレーム, スーパーコンピュータ用のOS
- テレビ, ハードディスクレコーダ, カーナビゲーションシステム  
ゲーム機といった組み込みシステムでも使用
  - AndroidはLinuxからの派生OS

# なぜLinux?

- オープンソースで提供
  - 学習目的で実装を知ることが可能
- カスタマイズが容易
  - 研究目的で一部改変することも可能
- プログラミング環境が充実
  - ほとんどのプログラミング言語の開発環境は簡単に構築可能
- <https://itsfoss.com/linux-better-than-windows/>



質問あればどうぞ