

OS 概説

神戸大学大学院理学研究科惑星学専攻

流体地球物理学教育研究分野 / 地球および惑星大気科学研究室

高橋芳幸

目次

- Introduction
- OS とは何か
- Linux とは何か
- Debian とは何か
- まとめ

Introduction

- 皆さん, 自分の PC で動作している OS は何ですか?
 - Windows
 - macOS
 - Linuxディストリビューション
 - その他

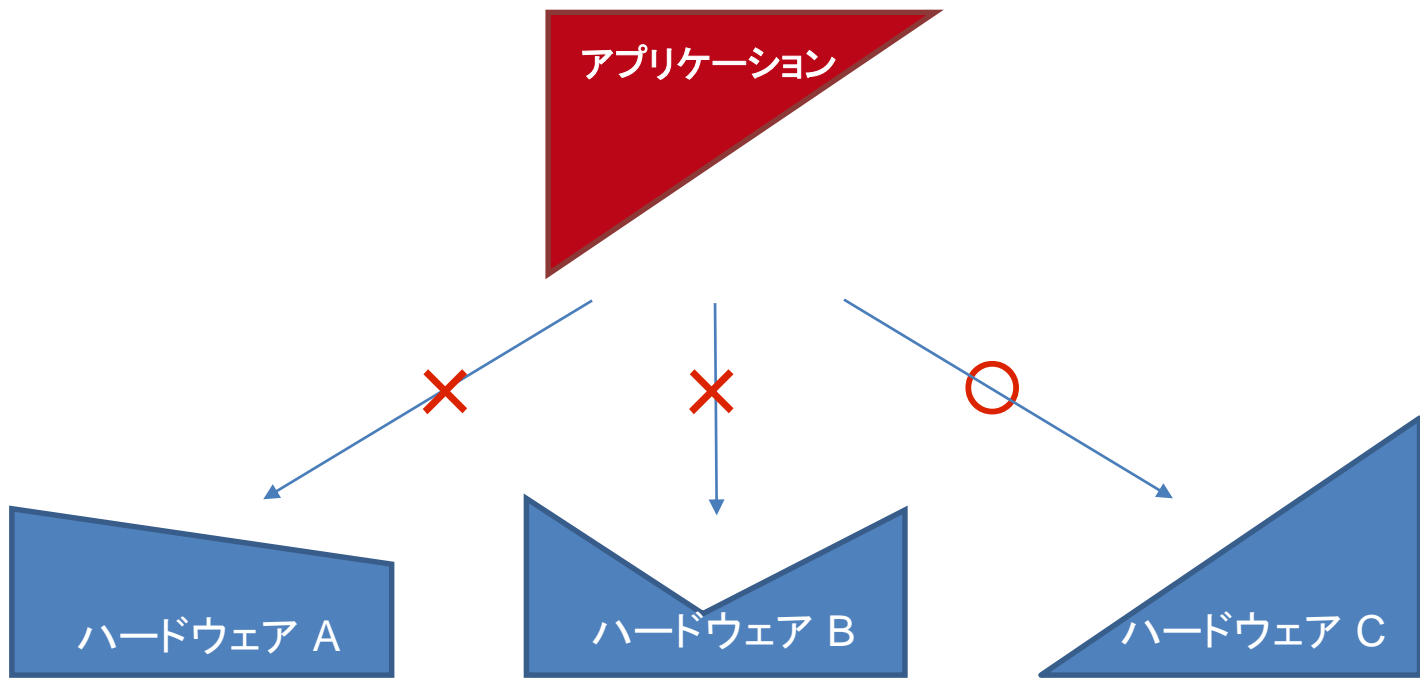
そもそも OS とは何だったでしょう?

OS (Operating System) とは

- 計算機を管理・操作するための基本ソフトウェア
- ハードウェアの管理・制御を行う
- ハードウェアとアプリケーションを仲介するソフトウェア
 - アプリケーションとは特定の目的のために作られたソフトウェアのこと(Microsoft Excel, Microsoft Word など)
 - OS のおかげで異なるハードウェアでも同じアプリケーションが動く

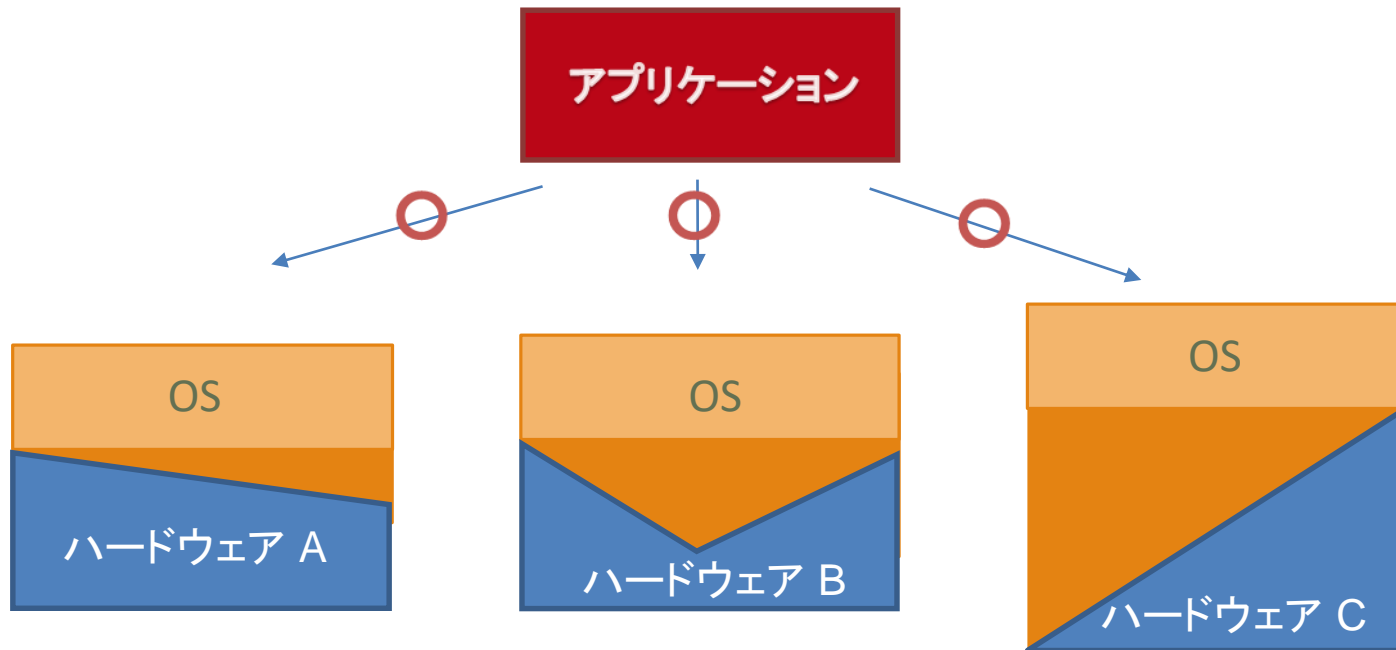
OS の働きのイメージ

- OS がないとハードウェアに合わせてアプリケーションを作る必要がある



OS の働きのイメージ

- OS がハードウェアの違いを吸収
- OS に合わせてアプリケーションを作ればよい



OS の構成

- カーネル(Kernel: 核)
 - OS の中核
 - 複数あるハードウェア制御機能を束ねた総称
 - ・ ハードウェアの管理・制御を行う
 - ・ プロセス管理を行う
 - ・ ユーザが直接命令することはできない
- シェル(Shell: 殻)
 - ユーザの命令を聞きカーネルに伝える
 - カーネルから返ってきた結果をユーザに伝える
 - 詳細は午後の講義で解説します

OSの一つのLinuxについて解説していきます

Linuxとは何か

- 1991年, ヘルシンキ大学の学生
Linus Torvals 氏によって開発された
 - Unix の勉強のためにゼロから開発
- Unixと同様の動作
 - Unix互換OSとも言われる
- オープンソースソフトウェア
 - GNU GPL (GNU General Public License) のもとで使用, 複製, 改変, 再配布が認められているソフトウェア
 - 多数のユーザーがネットワークを通して改良できる



<http://gihyo.jp/news/report/2014/05/2201>

Linux の特徴

- マルチユーザ
 - ▶ 複数の人間で計算機を共有するのに適している
- 高い汎用性
 - ▶ スーパーコンピュータ, スマートフォン, PC, etc.
- システムを自分好みにカスタマイズ可能
- ほぼ無料で使える(CD-R, DVD-R 1枚分の費用のみ)
 - ▶ ただし無保証
 - ▶ ウェブ上のフリーマニュアルが充実

Linuxディストリビューション

- “Linux” とは, 狭義にはカーネルのみの呼称

- ユーザは, カーネルだけでは計算機を使えない
- 様々なアプリケーションとセットになって使えるようになる

- ディストリビューション

- カーネルと各種アプリケーションを束ねたもの
- Linux ディストリビューションの例

- Debian GNU/Linux
- Ubuntu
- Fedora
- その他

- 今回の実習では Debian を利用しています

Debian の特徴

- 完成度の高いパッケージ管理システム

- ▶ 膨大な数のパッケージを簡単に導入できる

- 「フリー」なOS

- ▶ 開発者側の「自由」

- 開発・財政基盤を特定の企業や財団にもたない

- ▶ ユーザ側の「自由」

- 個人・団体・目的で差別することなく、利用・再配布・改変・改変再配布が許可されている

- 安定性へのこだわり

- ▶ 安定動作が求められるサーバ運用に向いている

- ▶ 充実したセキュリティサポート

まとめ

- OS とは
 - ハードウェアとアプリケーションを仲介する基本ソフトウェア
- Linux とは
 - 狭義には Linux カーネルのことを指す
 - 広義には 様々な Linux ディストリビューションのことを指す
- Debian とは
 - Linux カーネルと各種ソフトウェアをパッケージとしてまとめたもの(ディストリビューション)の一つ
 - 安定性を重視

参考資料 (Webサイト)

- 神戸大理学部 ITPASS実習 2021「OS概説」(岡田 和真)
 - https://itpass.scitec.kobe-u.ac.jp/exp/fy2021/210808/lecture_os/pub/
- Quiita「ソフトウェア概要 (基本ソフトウェア、応用ソフトウェア、ミドルウェア)」
 - <https://qiita.com/Yu42745572/items/4cd3dc11c1ff729d1700>
- エンジニアの入り口「【初心者向け】Linuxの歴史解説！OS誕生からLINUXへ」
 - https://eng-entrance.com/linux_birth
- debian「Debian について」
 - <https://www.debian.org/intro/about.ja.html>

参考資料 (書籍)

- 富永靖弘, 2012, 徹底図解 パソコンが動く仕組み
- 唯野司, 2012, 改訂版 これで納得! パソコンの仕組みとカラクリがわかる本
- 中原紀, 2006, 一般教養としてのUNIX/LINUX