コンピュータ・サイエンス2

第6回
OSインストール実習

人間科学科コミュニケーション専攻
白銀 純子

今回の内容

- OSのインストール実習

設問1

- OSが登場した理由を説明しなさい。

解答:
コンピュータを制御するための様々なプログラムが必要となり、別個に提供されていたが、1つにまとめて提供するという方向性が出てきた

設問2

- 下記について、OSであるかアプリケーションであるかを答えなさい。
  a. Safari
  b. Windows 10
  c. Mac OS X
  d. iOS
  e. Line

解答:
- OS: b, c, d
- アプリケーション: a, e

前回の質問の回答

前回の復習

Question!

OSインストール実習

PC準備

- HDD取り付け
  - HDDとマザーボードをケーブルで接続
  - HDDと電源を接続
- キーボード・マウス・ディスプレイとPCを接続

電源投入

- キーボードの「Delete」キーを連打して、マザーボードのBIOSを表示
  - BIOS
    - マザーボードに接続されている機器の確認やマザーボードの動作の設定をするための ソフトウェア
    - マザーボードに搭載されているソフトウェア
- BIOSで、HDDやDVDドライブの認識を確認

ブートデバイスの検索順序を設定

- ブートデバイス: OSが保存されている部品
  - HDD・SSDやDVD-ROMなど
- ブートデバイスの起動順序
  - マザーボードは、PCの電源が入ると、ブートデバイスがどれかを検索
  - 検索し、初めてOSが見つかったデバイスでOSを起動
    - DVD→HDD→... のようにを探し、見つかればOSを起動
  - 検索順序を設定可能
    - Ex. HDDが故障したとき
      - HDDを最初に探すことになっている場合、PCが起動しなくなる
      - DVDドライブを最初に探すように設定すると、OSのCDやDVDから起動ができ、故障の原因調査や 修復を試みることができる

OSのインストール

- OSのDVDを入れてPCを起動
  - BIOSが動作している段階では、PCの電源をそのまま切ってOK
- 今回インストールするOS: Linux
  - Vine Linuxというディストリビューション

OSの起動

- インストール終了後、DVDを取り出してPCを再起動する
- ふどうのマークが画面に表示されたら、「F1」キーを押す
  - OSの起動時に何をしているかが表示される

コンピュータの状況の観察

- 「アプリケーション」→「システムツール」→「システム・モニタ」で
  コンピュータの状況を観察
  - 「リソース」タブで、CPUやメインメモリの使用状況
  - 「プロセス」タブで、各プロセスの状況
    - CPUやメインメモリの使用量など

PCの再起動

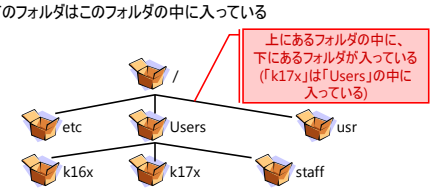
- DVDを入れて起動してみる
  - どうなるか??

Question!

ファイルシステム

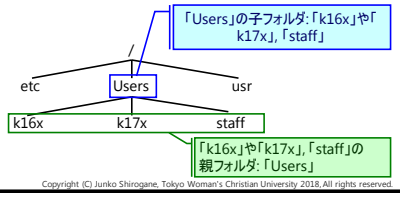
フォルダの階層構造

- どのファイルやフォルダが、どのフォルダの中に入っているか、ということを
  表した構造
- /: コンピュータ上で最も大きなフォルダ(ルートフォルダ)
  - 全てのフォルダはこのフォルダの中に入っている



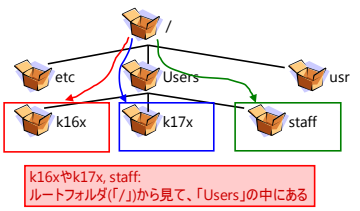
親フォルダ, 子フォルダ

- 親フォルダ: フォルダAの中にフォルダBが入っている場合、フォルダAをフォルダBの「親フォルダ」と呼ぶ
- 子フォルダ:フォルダAの中にフォルダBが入っている場合、フォルダBをフォルダAの「子フォルダ」と呼ぶ



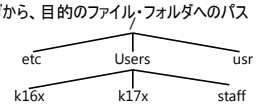
パス

- あるファイルやフォルダが、どの位置にあるかを表すもの
  - どのようにフォルダをたどれば、目的のファイルやフォルダにたどり着くかを表すもの



絶対パス

- ファイルやフォルダの、ルートフォルダ(「/」)から見た位置
  - ルートフォルダから、目的のファイル・フォルダへのパス



- k16xやk17x, staff: 「Users」の中にある
- ルートフォルダ: 「/」で表す

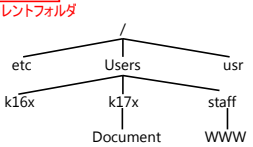
「/」で表す(Windowsでは「¥」)

「k16x」の絶対パス: /Users/k16x
「k17x」の絶対パス: /Users/k17x
「staff」の絶対パス: /Users/staff

相対パス[1]

- あるファイル・フォルダから見た、別のファイル・フォルダの位置
  - ルートフォルダ以外のフォルダから、目的のファイル・フォルダへのパス

カレントフォルダ



カレントフォルダをk16xとしてWWWの位置: k16xと同じフォルダの中の「staff」の中の「WWW」

カレントフォルダをWWWとしてDocumentの位置:
WWWの1つ上の「staff」の1つ上の中の「k17x」の中の「Document」

相対パス[2]

カレントフォルダをk16xとしてWWWの位置(k16x→WWWへの経路):
カレントフォルダ → k16xの1つ上のフォルダ → staff → WWW

カレントフォルダ:「.」で表す

カレントフォルダをWWWとしてDocumentの位置 (WWW→Documentへの経路):
カレントフォルダ → WWWの1つ上のフォルダ → staffの1つ上のフォルダ → k17x → Document

1つ上のフォルダ:「..」で表す

k16xからWWWを見た相対パス: ../staff/WWW
WWWからDocumentを見た相対パス: ../../k17x/Documents

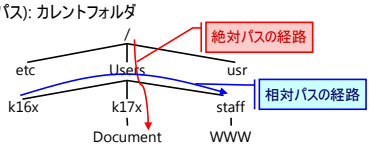
※カレントフォルダ「./」は省略可能

パス(まとめ)

- あるフォルダAにフォルダBが入っている: 「A/B」と表す
  - 「/」は「¥」とも表す
  - フォルダのことを「ディレクトリ」とも呼ぶ
- 絶対パス
  - ルートフォルダは「/」と表す
- 相対パス
  - 1つ上のフォルダ: 「..」で表す
    - 「カレントフォルダの1つ上」に限らず、「1つ上のフォルダ」は必ず「..」と表す
  - カレントフォルダ: 「.」で表す

パスの考え方[1]

1. 出発点から、線をたどって目的地までの経路を書く
   - 出発点(絶対パス): ルートフォルダ
   - 出発点(相対パス): カレントフォルダ



Ex.1 - Documentまでの絶対パス:/ → Users → k17x → Document

Ex.2 - k16xからWWWまでの相対パス: k16x → Users → staff → WWW

パスの考え方[2]

2. カレントフォルダと1つ上のフォルダの名前を置き換え
   - カレントフォルダ(相対パスでの出発点): ./
   - 1つ上のフォルダ: ..

Ex1 - Documentまでの絶対パス:
/ → Users → k17x → Document

Ex2 - k16xからWWWまでの相対パス:
k16x → Users → staff → WWW

パスの考え方[3]

3. 「→」を「/」または「¥」に置き換え
   - パスの中に1つ上のフォルダ「..」が含まれる場合は、カレントフォルダも省略
   - 絶対パスの先頭は「//」とは書かずに「/」

Ex1 - Documentまでの絶対パス: / → Users → k17x → Document

➡ /Users/k17x/Document

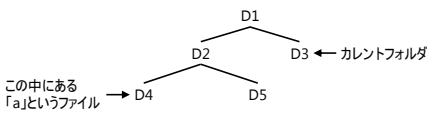
Ex2 - k16xからWWWまでの相対パス: . → .. → staff → WWW

➡ ../staff/WWW

やってみよう![1]

1. D3をカレントフォルダとして、D4の中にあるファイルaを指定する相対パスを考えること

※2009年度ITパスポート 春期試験より



2. 1. と同じファイルの階層構造で、D5までの絶対パスを考えること

やってみよう![2]

- ファイルシステムに関する次の記述中のa～cに入れる字句を考えること

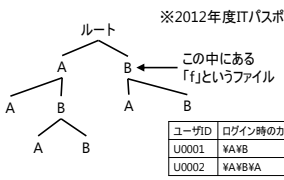
※2011年度ITパスポート 春期試験より

PCでファイルやディレクトリを階層的に管理するとき、最上位の階層に当たるディレクトリを［ a ］ディレクトリ、現時点で利用者が操作を行っているディレクトリを［ b ］ディレクトリという。［ b ］ディレクトリを基点としてファイルやディレクトリの所在場所を表す表記を［ c ］パスという。

やってみよう![3]

- 図に示す階層構造で、複数個の同名ディレクトリA、Bが配置されており、ユーザIDごとにログインしたときのカレントディレクトリが異なる。U0002がログインした直後に矢印が示すディレクトリBに存在するファイルfを指定するパスを考えること
  - ディレクトリ間、ディレクトリとファイル間の区切りは「¥」で表す

※2012年度ITパスポート 秋期試験より



ユーザID	ログイン時のカレントディレクトリ
U0001	¥A¥B
U0002	¥A¥B¥A

Question!

プログラミングとプログラミング言語

プログラミング言語の変遷[1](p. 76)

- プログラム: コンピュータに命令を伝えるための文書
- プログラミング言語: プログラムを記述するための言葉

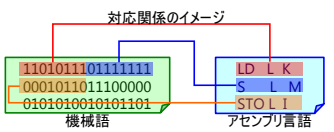
初期: 機械語でプログラムを記述
- 機械語: 0と1の2進数の形式の言葉

⇒ 不便!

⇒ アセンブリ言語が登場

アセンブリ言語

- 英語に似せた言語
- 機械語と1対1で対応
- アセンブリ言語のプログラムを機械語に翻訳
  - 翻訳ソフトウェア: アセンブラ



プログラミング言語の変遷[2](p. 76)

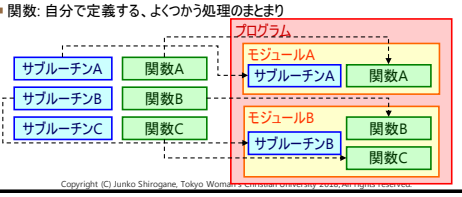
- 1954年にFORTRAN(FORmula TRANSlator)
  - IBM社が科学技術用言語として提唱
- 1959年にCOBOL(Common Business Oriented Language)
  - アメリカ国防省が商用言語として提唱
- 1962年にBASIC(Beginner's All purpose Symbolic Instruction Code)
  - ダートマス大学で初心者でも使える言語として提唱
  - ビル・ゲイツがよく利用し、Microsoft社が開発に注力

プログラミング言語の変遷[3](p. 76)

- 1972年にC言語
  - ベル研究所がOSなどの基幹ソフトウェアの開発用言語として開発
  - UNIXがOSとして初めてC言語で記述
- 1972年にSmalltalk
  - ゼロックス社のパロアルト研究所でオブジェクト指向言語として開発
- 1995年にJava
  - サン・マイクロシステムズ社(現オラクル社)でネットワーク対応言語として開発

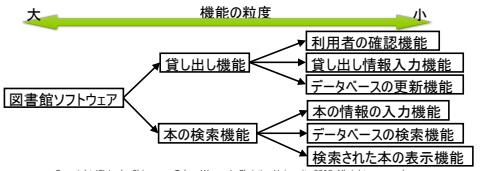
プログラミングの方法[1](p. 77)

- 手続き型プログラミング
  - プログラムを処理の単位ごとに分割(モジュール)
  - サブルーチンと関数でモジュールを構成
    - サブルーチン: あらかじめ用意された、よく使う処理のまとまり
    - 関数: 自分で定義する、よくつかう処理のまとまり



プログラミングの方法[2](p. 77)

- 構造化プログラミング
  - プログラムを小さな機能に分解し、それを組み合わせると完成するという考え方
  - 連続(順番に処理する)・判断(状況によって異なる処理をする)・反復(同じ処理を繰り返す)の組み合わせ



プログラミングの方法[3](p. 77)

- オブジェクト指向プログラミング
  - 構造化プログラミングの欠点を克服することを目指して考案
  - 現実世界の「もの(オブジェクト)」に着目したプログラムの作成方法
    - 図書館システムであれば「本」や「利用者」など
  - 処理は、他のオブジェクトから依頼されて、オブジェクト自身が実行する、という考え方