

# ファイルという概念

- ❖ データは同記録されるか？
- ❖ 意味のあるデータは一連のバイト列
- ❖ 補助記憶装置の記録単位は**ブロック**  
(固定長のバイトブロック)で行う
- ❖ 長いデータは複数ブロックにまたがり、  
長さが揃わない分はあまりが生じる
- ❖ データの連続性の確保や  
複数データの切れ目どうするか
- ❖ **データ保存に必要なもの**
- ❖ プロセスやコンピュータが止まっても情報が残る
- ❖ 情報の集まりごとの識別ができる
- ❖ プロセスによらず情報が利用できる
- ❖ うまく情報を扱うための仕組み  
→ **ファイルシステム**
- ❖ データの集まりを表す抽象概念として  
**ファイル**を定義する
  - ❖ ファイルをデータの1単位
  - ❖ ファイルに対して**名前付け**
  - ❖ ファイルの特徴として様々な属性を付加
- ❖ これらの情報を表現するデータ (**メタデータ**)  
は、管理情報として実データとは別に記録  
→ データの制御はファイルシステムを仲介
- ❖ **ファイルの利点**
- ❖ 永続的な記録、個々の識別、プロセス間での共通利用
- ❖ 抽象的な表現に対して操作も抽象化、仮想化
  - ❖ データの記録位置を意識しないアクセス
  - ❖ 直感的な操作手順  
(開く、読む、書く、閉じる)



# ファイルの属性

- ❖ **ファイル名**
- ❖ ファイルを識別するための記号群
- ❖ ある程度の長さ（256バイトとか）の文字列で構成
- ❖ 列の最後の**拡張子**でファイルの内容の特徴を表す
  - ❖ 拡張子はOSが呼び出すアプリを決める重要な要素
  - ❖ 拡張子は不可視設定をされることが増えている
  - ❖ 拡張子は現在ファイルシステムとはあまり関係ない
- ❖ **ファイルタイプ**
- ❖ ファイルシステムが定めるファイルの形式
- ❖ OS内でファイルと処置の異なるものをファイル同様に扱うための属性
- ❖ **通常ファイル**→データブロックの集まり
- ❖ **ディレクトリ**→ファイルをまとめたメタデータ
- ❖ **デバイス**→ハードウェアへの通信路へのリンク
- ❖ **ソケット、パイプ**→共有メモリへのリンク
- ❖ **シンボリックリンク**→別ファイルへのリンク
- ❖ **ファイルの属性**
- ❖ 各ファイルの状態をしめすフラグ群
- ❖ ファイル名とともにファイル固有の情報としてファイルシステムが管理
- ❖ 読み書きの可否、所有者、アクセス権、ファイルの使用時間など



# ディレクトリ

- ❖ ファイルの情報（名前、タイプ、属性）はどうやって管理するか  
→好き勝手に記録しては問題が生じる
- ❖ ファイルシステムが処理しやすいようまとめて取り扱う→**ディレクトリ**という情報体
- ❖ ファイル情報のデータベースの役割  
→参照することで欲しいファイルの情報が手に入る
- ❖ このディレクトリを可視化したものが**フォルダ**
- ❖ **単層ディレクトリ**
- ❖ 管理情報であるディレクトリが一つのもの
  - ❖ システムとしては簡素
  - ❖ 作成できるファイル数が制限される  
→記録するデバイスを分ける
- ❖ ファイル名の重複が許されない  
→ファイル名に**プレフィックス**や**サフィックス**をつける
- ❖ ユーザに面倒を強いることになるので利用場所が限られる
- ❖ **単層型ディレクトリ**
- ❖ 複数のディレクトリを使用
- ❖ 各ディレクトリは他の子要素となることで階層となる
- ❖ 木構造となるのが現在の基本
- ❖ 基本になる最上位のディレクトリ  
→**ルートディレクトリ**
- ❖ 子要素となるディレクトリ  
→**サブディレクトリ**（子ディレクトリ）



# 相対的なパス名

- ❖ 階層型ディレクトリでは、ディレクトリが異なれば、同じファイル名を使うことが許される
- ❖ 同名のファイルを一意に指定する方法  
→ルートディレクトリから順に所属ディレクトリを示す
- ❖ ルートディレクトリからファイル本体までの経路（パス）を表すことから**パス名**と呼ぶ
- ❖ **相対的なパス名**
  - ❖ ルートディレクトリからすべてのディレクトリ名を列挙したパス名→**絶対パス**
  - ❖ プログラムが実行基準としているディレクトリ（**ワーキングディレクトリ**、**カレントディレクトリ**）以降の表記のみにとどめる形  
→**相対パス**
  - ❖ カレントディレクトリを明示的に示す場合は、**"."**（**ドット**）、カレントディレクトリの親ディレクトリを、**".."**（**ドットドット**）と表す。
  - ❖ ちなみにWindowsは、親の親ディレクトリを**"..."**で表せる
- ❖ **パスの切れ目**
  - ❖ パス名を記す時のディレクトリごとの区切り文字はシステムによって異なる
  - ❖ UNIX系：スラッシュ（/）
  - ❖ Windows系：  
バックスラッシュ（\），円マーク（¥）
  - ❖ 古いシステム：コロン（:），大なり（>）