

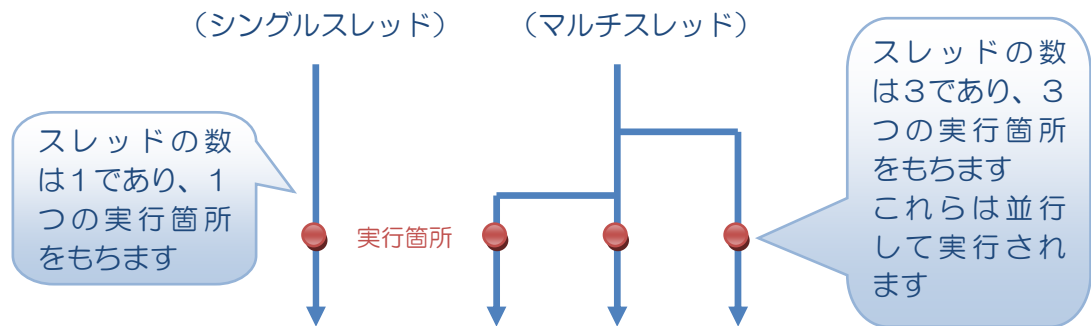
### スレッド

#### スレッドとは

1つの実行箇所をもつ一連の処理の流れです

- ・シングルスレッド → 実行箇所は常に一つです
- ・マルチスレッド → 複数の実行箇所をもちます

Javaではマルチスレッド処理を記述できます



スレッドの起動 新しいスレッドを生成し、処理の流れを増やすことです

#### スレッドの起動の方法

スレッドの起動には2通りの方法があります

- A. Threadクラスを継承する方法
- B. Runnable インタフェースを実装する方法

##### A. Threadクラスを継承する方法

1. Threadクラスを継承したサブクラスを宣言
2. 継承したrun()メソッドをオーバーライド

```
class サブクラス名 extends Thread{
    :
    public void run(){
        新しく起動したスレッドで実行する処理
    }
    :
}
```

3. mainメソッド内で新しいスレッドを起動

```
// サブクラスのオブジェクトを生成
サブクラス名 c = new サブクラス名();
// Threadクラスから継承しているstart()メソッドを実行
c.start();
```

#### Threadクラスの主なメソッド

```
public void run(){...}
- 新しいスレッドで実行する処理を記述するための空メソッド*1です
- オーバーライドして使用します
*1 Runnable インタフェースrun()を実装したオブジェクトを用いて構築した Thread オブジェクトの場合のために、中には Runnable インタフェースの run()メソッドを呼び出すコードが書かれています。これ以外は何もしません。

public void start(){...}
- 新しいスレッドでrun()を実行します

public static void sleep(long m){...}
- このスレッドをmミリ秒停止します

public final void join(){...}
- このスレッドの終了を待ちます
```

## B. Runnable インタフェースを実装する方法

1. Runnable インタフェースを実装したクラスを宣言
2. 実装した抽象メソッド run() をオーバーライド

```
class クラス名 implements Runnable{
    :
    public void run(){
        新しく起動したスレッドで実行する処理
    }
    :
}
```

### Runnable インタフェースのメソッド

```
public abstract void run();
```

- 新しいスレッドで実行する処理を記述するための抽象メソッドです

3. main メソッド内で新しいスレッドを起動

```
// クラスのオブジェクトを生成
クラス名 c = new クラス名();
// このオブジェクトをコンストラクタに渡して Thread クラスのオブジェクトを生成
Thread th = new Thread(c);
// Thread クラスの start() メソッドを実行
th.start();
```

## 同期

### 同期とは

複数のスレッドの処理を互いに排他的に行うことです

### synchronized メソッド

メソッドの処理は排他的に実行されます

### 宣言

メソッドの修飾子に synchronized を付加します

1つのスレッドがあるオブジェクトの synchronized メソッドを実行したら、その処理が終わるまでその他のスレッドはそのオブジェクトのどの synchronized メソッドの実行もできず待たされます

