



Trong các hệ điều hành phổ biến như Windows và Linux, luồng Java sử dụng mô hình luồng một-một, nghĩa là một luồng Java tương ứng với một luồng nhân. Solaris là một trường hợp đặc biệt (nó hỗ trợ mô hình luồng nhiều-nhiều một cách tự nhiên). Máy ảo HotSpot trên Solaris hỗ trợ cả luồng nhiều-nhiều và luồng một-một. Để biết thêm chi tiết, vui lòng tham khảo câu trả lời của R: [Mô hình luồng có nằm trong JVM ở cấp độ người dùng ʘ không?](#)

A **goroutine** in Go is not the same as a user thread (like POSIX threads) or an OS thread.

**Key points:**

- **OS Thread:** Managed by the operating system kernel (heavyweight, expensive to create, limited number).
- **User Thread:** Implemented in user space without direct OS support (lightweight, but usually needs a mapping mechanism to OS threads).
- **Goroutine:** Go's own concurrency abstraction, lighter than user threads, scheduled by the Go runtime.

### 3. Java Virtual Threads

- Introduced in **Project Loom** (Java 19 as preview, stable in Java 21).
- **Lightweight threads managed by the JVM**, not the OS.
- M:N model (many virtual threads run on a smaller pool of OS threads, usually a ForkJoinPool).
- Each virtual thread has its own stack, but it can be **mounted/unmounted** from an OS thread when it blocks (e.g., on I/O).
  - If blocking, it yields its OS thread.
  - When ready, it gets rescheduled.
- They behave **just like normal** `Thread` objects in Java (same API), but are dramatically cheaper.