

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT

CÔNG NGHỆ MÁY TÍNH MỚI

Môn: Bảo Trì Máy Tính

GVHD: Ths Lê Vũ

SVTH: Nguyễn Văn Hải

Bùi Duy Thảo

Đinh Ngọc Trang


Lê Đình Minh Quân



Welcome !

CÔNG NGHỆ SIÊU PHÂN LUỒNG (HYPER THREADING)

**Công nghệ siêu phân luồng
(Hyper Threading) là gì ?**

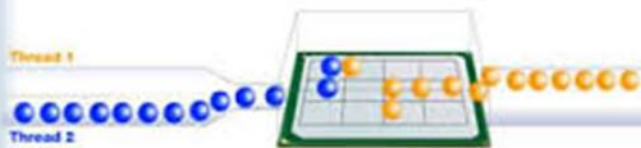


Công nghệ siêu phân luồng (Hyper Threading) là công nghệ cho phép một CPU vật lý hoạt động như là hai CPU, giúp CPU có khả năng xử lý nhiều tác vụ ở cùng một thời điểm bằng cách chia thành các luồng xử lý khác nhau.

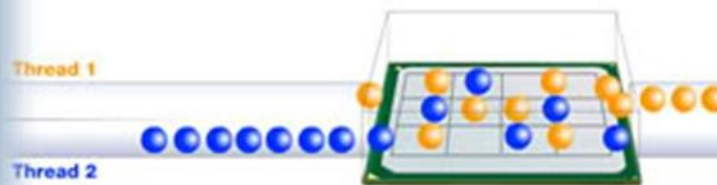
Công nghệ siêu phân luồng một CPU vật lý

Hoạt động trên hệ điều hành được hiểu như là hai CPU và hệ điều hành không thể phân biệt được. Nhiệm vụ của hệ điều hành là gửi hai chuỗi lệnh tới hai CPU và phần cứng sẽ đảm nhiệm những công việc còn lại.

Bộ xử lý đơn luồng



Bộ xử lý siêu phân luồng



Intel® Processor with HT Technology

Nguyên lí hoạt động



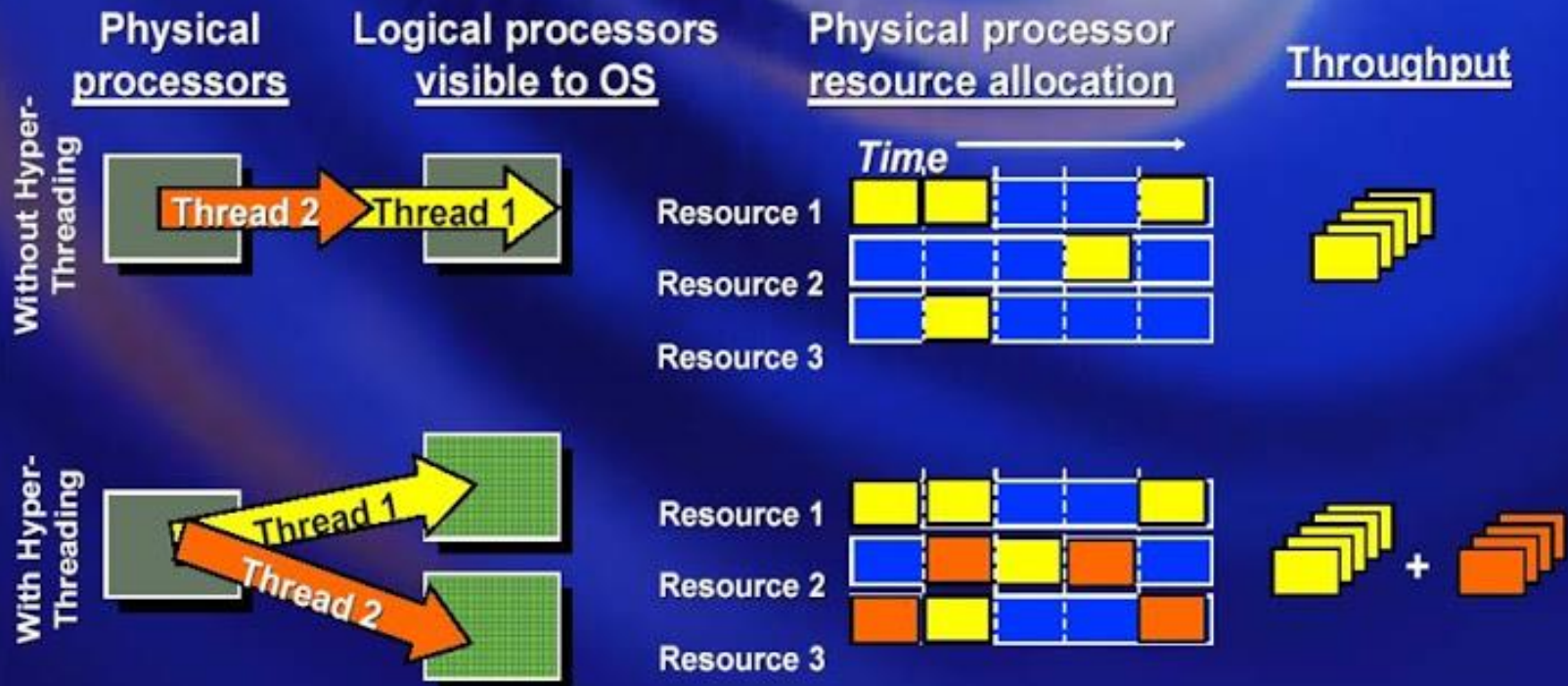
Bản chất: một nhân xử lý không thể xử lý hai tác vụ vào cùng một thời điểm

➤ Nhiều tác vụ thực thi cùng một lúc: hệ điều hành phải ra lệnh cho CPU xử lý liên tục và chuyển qua chuyển lại tác vụ xử lý cho từng thread

Quá trình này diễn ra rất-rất nhanh và hoàn toàn không thể nhận biết bằng mắt thường, tạo cảm giác như CPU của chúng ta xử lý tất cả các tác vụ đó song song cùng một thời điểm.

Cách thức hoạt động

How Hyper-Threading Technology Works



Hyper-Threading helps fill moments of idle utilization, such as with:

- Memory accesses (like digital photo editing/effects)
- Dependency chains with longer instruction latencies (like video encoding/transcoding)
- Branch mis-predicts (like 3D ray tracing)
- An integer app and a floating-point app running at the same time

Những cải tiến của Công nghệ siêu phân luồng (Hyper Threading) so với công nghệ cũ

Đơn luồng

Một thời điểm chỉ có một luồng xử lý được thực hiện, nếu có nhiều luồng cùng muốn thực hiện thì các luồng này thực hiện tuần tự (FIFO) tác vụ nào đến trước xử lý trước, đến sau xử lý sau.

Siêu phân luồng


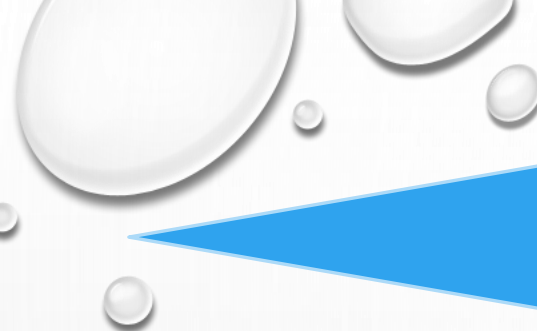
Thực hiện song song 2 luồng xử lý, tận dụng tối đa tài nguyên hệ thống và rút ngắn thời gian xử lý.

Nhược điểm

Hệ điều hành mới yêu cầu tốc độ CPU thực thi các tác vụ ngày càng cao → Tăng tốc độ xung nhịp CPU bằng cách tăng số lượng mạch bán dẫn cho CPU → CPU phát sinh nhiều nhiệt → Hoạt động kém hiệu quả.

Cách khắc phục: Công nghệ lõi kép


- Chứa 2 lõi hoặc nhiều hơn. Các lõi này sẽ hoạt động song song, chia sẻ công việc tính toán xử lý mà CPU phải đảm nhận. → Xử lý hoạt động hiệu quả và có hiệu suất cao hơn, vì mỗi lõi sẽ xử lý ít ứng dụng hơn, giảm hiện tượng bộ xử lý phải cùng một lúc gánh vác nhiều tác vụ của nhiều ứng dụng.
- Sự kết hợp giữa công nghệ lõi kép và công nghệ siêu phân luồng cho phép nhiều luồng xử lý thực hiện song song. Cho tốc độ xử lý nhanh gấp nhiều lần mà không cần tăng tốc độ xung nhịp của CPU. Ví dụ: CPU có 2 lõi khi kết hợp với công nghệ siêu phân luồng sẽ xử lý được 4 luồng dữ liệu cùng một lúc.



Các yếu tố cần thiết để CPU thực sự chạy siêu phân luồng



Hệ điều hành cần phải có khả năng hỗ trợ tính năng siêu phân luồng. Nếu một CPU với công nghệ siêu phân luồng mà phần mềm hoặc hệ điều hành không hỗ trợ cho công nghệ siêu phân luồng thì CPU không thể chạy được siêu phân luồng.



The image features a light gray background with a subtle grid pattern. In the corners, there are several realistic water droplets of varying sizes, some with highlights and shadows, giving them a 3D appearance. A large, semi-transparent white rectangle is centered on the page, containing the text "Thanks you for watching" in a bold, orange, sans-serif font. The text is arranged in two lines: "Thanks you for" on the top line and "watching" on the bottom line. The text has a slight reflection effect below it.

Thanks you for
watching