**ÔN TẬP CUỐI KỲ TÍNH TOÁN SONG SONG**

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

BÀI 1: Tổng quan về Tính toán song song

1. Nhu cầu tính toán rất lớn, có 2 giải pháp:

* tăng tốc độ, hiệu suất máy tính => cần thời gian + công nghệ
* sử dụng cùng 1 lúc nhiều bộ vi xử lý (multi – processor)

1. Tính toán song song:

* ưu điểm:
* Tiết kiệm thời gian/ Thực hiện công việc trong khoảng thời gian ngắn
* giải quyết các bài toán lớn
* tận dùng được tài nguyên phi cục bộ (mạng diện rộng)
* Tiết kiệm chi phí (nhiều tài nguyên rẻ => siêu máy tính)
* Vượt qua giới hạn máy tính hiện nay
* Hỗ trợ giải quyết đồng thời nhiều công việc
* Nhược điểm:
* Tăng tính phức tạp của hệ thống
* Tăng nhân lực => tăng chi phí cho nhân lực
* Tăng chi phí mua thiết bị
* Tăng chi phí lắp đặt hệ thống
* Nguyên tắc: Chia công việc thành các công việc con có thể thực hiện song song với nhau.
* Mô hình:

Tuần tự: Song song

Chart, diagram

Description automatically generated Chart

Description automatically generated

1. Một số khái niệm

* Super Computing: lĩnh vực sử dụng máy tính nhanh và lớn để giải quyết những bài toán lớn => thiết lập TT để xây dựng chương trình TTSS
* Node: là kết nối của nhiều máy tính.
* CPU: là một thành phần thực thi duy nhất của máy tính
* Nhiều CPU tích hợp vào một Node
* Một CPU riêng rẽ phân thành nhiều core
* CPU với nhiều core gọi là socket

|  |
| --- |
| * CPU (Central Processing Unit – Bộ xử lý trung tâm): tại đó mọi thông tin, thao tác, dữ liệu được tính toán kỹ lưỡng vào đưa ra lệnh điều khiển mọi hoạt động máy tính. * Processor chỉ chung cho các bộ vi xử lí (có bao gồm CPU) * Core là lõi/nhân của CPU * Tiến trình - Process: quá trình tức thời của một chương trình đang chạy trên máy tính. * Luồng – Thread: tương tự như tiến trình nhưng chỉ bao gồm tiến trình điều khiển. |

* Massively Parallel: Song song với quy mô lớn đề cập đến yếu tố phần cứng với nhiều bộ VXL
* Task: là một công việc cần thực hiện
* Parallel Task: Công việc cần thực hiện song song
* Serial Execution: Thực hiện tuần tự
* Parallel Execution: Thực hiện song song
* Shared Memory: Bộ nhớ phân tán
* Communication: sự liên lạc, trao đòi thông tin giữa các chương trình chạy song song.
* synchroization: sự dồng bộ hóa trong thực hiện song song.