**5 chức năng cốt lõi của hệ điều hành**

* **Quản lý bộ nhớ (Memory Management):** Hệ điều hành phân bổ và thu hồi vùng nhớ RAM cho các chương trình khi chúng được mở hoặc đóng, nhằm tối ưu hoá hiệu năng và tránh xung đột vùng nhớ.
* **Quản lý thiết bị nhập/xuất (I/O Device Management):** OS đóng vai trò là cầu nối giữa phần cứng (chuột, bàn phím, máy in, USB…) và phần mềm, đảm bảo các thiết bị này hoạt động ổn định và dễ sử dụng.
* **Cung cấp giao diện người dùng (User Interface):** Giao diện đồ họa (GUI) hoặc dòng lệnh (CLI) được hệ điều hành cung cấp giúp người dùng tương tác trực tiếp với hệ thống một cách dễ dàng.
* **Quản lý hệ thống tệp (File System Management):** OS tổ chức, phân loại, ghi nhớ và cho phép truy cập vào các tập tin, thư mục, ứng dụng trên ổ cứng, USB hoặc các thiết bị lưu trữ khác.
* **Quản lý tiến trình (Process Management):** Cho phép xử lý đa nhiệm – nhiều chương trình có thể chạy đồng thời mà không làm gián đoạn lẫn nhau. OS quyết định tiến trình nào được cấp CPU, trong bao lâu và theo thứ tự nào.
* **Windows – Phổ biến nhất toàn cầu**

Windows do Microsoft phát triển là hệ điều hành phổ biến nhất với thị phần chiếm khoảng 80–90% người dùng cá nhân và doanh nghiệp. Các ưu điểm chính:

* Giao diện thân thiện, dễ sử dụng.
* Tương thích rộng rãi với phần mềm và phần cứng.
* Được sử dụng phổ biến trong học tập, văn phòng và chơi game.

Tuy nhiên, Windows cũng thường là mục tiêu tấn công của phần mềm độc hại do số lượng người dùng đông đảo, và hệ thống bảo mật dễ bị khai thác nếu không được cấu hình đúng.

* **MacOS - Bảo mật và tối ưu hóa cho hệ sinh thái Apple**

macOS là hệ điều hành độc quyền cho máy Mac, được phát triển bởi Apple. Nó nổi bật với:

* Thiết kế giao diện tinh tế, thẩm mỹ cao.
* Tốc độ xử lý mượt mà và tối ưu phần cứng.
* Bảo mật cao nhờ hệ thống kiểm soát ứng dụng nghiêm ngặt.

macOS phù hợp với người dùng sáng tạo (thiết kế đồ hoạ, làm phim, âm nhạc) và những ai đề cao trải nghiệm người dùng toàn diện trong hệ sinh thái Apple (iPhone, iCloud…).

* **Linux – Sức mạnh dành cho lập trình viên và máy chủ**

Linux là hệ điều hành **mã nguồn mở**, nghĩa là người dùng có thể tự do chỉnh sửa, phân phối và tùy biến. Dù ít phổ biến trong giới người dùng phổ thông, Linux lại là lựa chọn lý tưởng cho:

* Máy chủ (servers), hệ thống siêu máy tính và trung tâm dữ liệu.
* Lập trình viên, sinh viên ngành CNTT, kỹ sư phần mềm.
* Người dùng cần sự ổn định, bảo mật cao và tùy biến tối đa.

Một số bản phân phối phổ biến của Linux là Ubuntu, Debian, Fedora, Arch Linux…