ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG

Nguyễn Thế Vịnh (Chủ biên), Nguyễn Văn Núi (Đồng chủ biên)
Nguyễn Toàn Thắng, Nguyễn Đức Bình, Dương Thị Quy

GIÁO TRÌNH
TIN HỌC ĐẠI CƯƠNG

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
NĂM 2025

MÃ SỐ $\frac{\text{01 - 24}}{\text{ĐHTN - 2025}}$

MỤC LỤC

Chương 1. **TỔNG QUAN, HỆ ĐIỀU HÀNH, MẠNG MÁY TÍNH**.....10

1.1. Tổng quan về đào tạo kỹ năng công nghệ thông tin 10

1.2. Hệ điều hành 12

1.3. Mạng máy tính 28

1.4. Phần cứng máy tính.....34

Chương 2. **PHẦN MỀM VÀ DỮ LIỆU** 43

2.1. Phần mềm.....43

2.2. Dữ liệu.....56

Chương 3. **TRA CỨU TÌM KIẾM THÔNG TIN, TRÍ TUỆ NHÂN TẠO** 64

3.1. Tra cứu tìm kiếm thông tin 64

3.2. Sử dụng các công cụ AI 73

Chương 4. **SỬ DỤNG DỊCH VỤ ĐIỆN TOÁN ĐÁM MÂY** 81

4.1. Khái niệm điện toán đám mây và ứng dụng 81

4.2. Google Suite và các công cụ chính trong bộ Google Suite.....82

4.3. Tổ chức, lưu trữ và chia sẻ dữ liệu với Google Drive 84

4.4. Tự động hóa lịch biểu với Google Calendar 86

4.5. Họp nhóm online với Google Meet 89

4.6. Học tập online với Google Classroom.....93

4.7. Sử dụng email, an toàn thông tin 97

Chương 5. **KỸ THUẬT WORD CHO XÂY DỰNG VĂN BẢN HÀNH CHÍNH**.....109

5.1. Đơn đề nghị.....109

5.2. Định dạng trang văn bản cho đơn từ.....112

5.3. Một số kỹ thuật thường dùng cho văn bản hành chính.....115

5.4. In ấn 121

Chương 6. **KỸ THUẬT WORD CHO XÂY DỰNG TÀI LIỆU KHOA HỌC** 126

6.1. Giới thiệu chung.....126

6.2. Cấu trúc của đồ án / khóa luận / báo cáo thực tập 126

6.3. Một số quy định về định dạng tài liệu kỹ thuật của trường ĐH CNTT&TT 127

6.4. Một số vấn đề khác cần lưu ý khi xây dựng báo cáo 128

6.5. Tạo khuôn mẫu (template) cho một tài liệu 129

6.6. Sử dụng tiêu đề (heading) 135
6.7. Làm việc với chú thích.....140
Chương 7. **KỸ THUẬT WORD CHO XÂY DỰNG TÀI LIỆU KHOA HỌC (TIẾP)**.. 147
7.1. Làm việc với bảng.....147
7.2. Cách vẽ sơ đồ/biểu đồ.....150
7.3. Làm việc với danh mục tài liệu tham khảo và trích dẫn 152
7.4. Một số kỹ thuật Word khác.....156
7.5. Tạo trang bìa 159
Chương 8. **KỸ THUẬT POWERPOINT, XÂY DỰNG VÀ TRÌNH BÀY THUYẾT TRÌNH** ..162
8.1. Giới thiệu chung về trình diễn với Powerpoint.....162
8.2. Kỹ thuật thiết kế trình diễn trong Powerpoint 165
8.3. In trình diễn PowerPoint để phát cho hội đồng.....171
8.4. Trình bày trước hội đồng 173
8.5. Ghi hình trình chiếu 177
Chương 9. **KỸ THUẬT EXCEL** 182
9.1. Tổng quan về phần mềm Excel.....182
9.2. Định dạng bảng tính.....188
9.3. Các thao tác quan trọng với dữ liệu 192
9.4. Vẽ biểu đồ 195
9.5. Tạo sản phẩm đầu ra 198
9.6. Công thức và hàm 199
9.7. Bộ công cụ văn phòng của Google 206
TÀI LIỆU THAM KHẢO 221

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1.1. File Explorer trong Windows 10 19
Hình 1.2. Start menu trên Windows 10 22
Hình 1.3. Mô hình kết nối với mạng không dây 29
Hình 1.4. Hộp thoại Run trong Windows 32
Hình 1.5. Ping địa chỉ google.com 33
Hình 1.6. Kiểm tra kết nối mạng và internet 33
Hình 2.1. Cài đặt phần mềm từ Microsoft Store 55
Hình 2.2. Cập nhật phần mềm 56
Hình 2.3. Một số loại dữ liệu phổ biến 57
Hình 3.1. Truy cập Google và tìm kiếm 65
Hình 3.2. Truy cập nhanh Google 65
Hình 3.3. Các kết quả tìm kiếm từ Google 66
Hình 3.4. Lọc kết quả tìm kiếm theo thể loại 67
Hình 3.5. Sử dụng Google như là một máy tính 67
Hình 3.6. Sử dụng Google để vẽ biểu đồ 68
Hình 3.7. Chuyển đổi giữa các đơn vị 68
Hình 3.8. Chuyển đổi nhiều loại đơn vị khác nhau 68
Hình 3.9. Sử dụng gợi ý để chuyển đổi tiền tệ 69
Hình 3.10. Sử dụng bộ chuyển đổi tiền tệ chuyên biệt 69
Hình 3.11. Tìm khoảng cách giữa hai địa điểm 69
Hình 3.12. Sử dụng tìm kiếm để dịch đa ngôn ngữ 69
Hình 3.13. Tìm địa chỉ IP của máy tính đang sử dụng 70
Hình 3.14. Truy cập ChatGPT qua Poe 74
Hình 3.15. Truy cập Bing qua trình duyệt 77
Hình 3.16. Tương tác với Bing AI 77
Hình 4.1. Mô hình dịch vụ điện toán đám mây 81
Hình 4.2. Các phần mềm trong bộ công cụ G Suite 83
Hình 4.3. Đăng nhập/Truy cập vào Google Drive 84
Hình 4.4. Thêm sự kiện vào lịch 88
Hình 4.5. Tham dự cuộc họp trên Google Meet 92
Hình 4.6. Các thành phần trong ứng dụng email 100
Hình 4.7. Sử dụng Avast để tạo mật khẩu mạnh 103
Hình 5.1. Một ví dụ về đơn đề nghị 111

Hình 5.2. Đặt lề giấy 113
Hình 5.3. Đặt font chữ, cỡ chữ và giãn dòng 114
Hình 5.4. Sử dụng tab để tạo ô điền thông tin 117
Hình 5.5. Thiết lập in ấn 122
Hình 6.1. Tinh chỉnh định dạng các styles 132
Hình 6.2. Lựa chọn các themes và Style set 133
Hình 6.3. Tạo danh mục nhiều cấp với tiêu đề 137
Hình 6.4. Tạo mục lục tự động 139
Hình 6.5. Chú thích cho hình vẽ 143
Hình 6.6. Tham chiếu tới bảng và hình 144
Hình 7.1. Vẽ các loại hình dạng khác nhau 150
Hình 7.2. Sử dụng vẽ hình tự động 151
Hình 7.3. Làm việc với tài liệu tham khảo 153
Hình 7.4. Định dạng tài liệu tham khảo theo chuẩn quốc tế 154
Hình 7.5. Chèn danh mục tài liệu tham khảo 155
Hình 7-6. Chèn công thức toán học 158
Hình 7.7. Tạo trang bìa báo cáo 159
Hình 8.1. Sử dụng Handout Master 172
Hình 8.2. Ghi hình slides 177
Hình 8.3. Tạo video từ slides 179
Hình 9.1. Định dạng dữ liệu trong Excel 190
Hình 9.2. Hiển thị dữ liệu theo cấu trúc khác nhau 191
Hình 9.3. Lọc dữ liệu trong bảng 193
Hình 9.4. Vẽ biểu đồ từ dữ liệu bảng 195
Hình 9-5. Tùy chỉnh biểu đồ 197
Hình 9.6. Sử dụng tab công thức 200

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1. Bảng ký hiệu và đơn vị dung lượng dữ liệu. 60
Bảng 2.2. Bảng ký hiệu và đơn vị bội thập phân của Byte 60
Bảng 2.3. Bảng ký hiệu và đơn vị bội nhị phân (bit và byte) 61
Bảng 3.1. Một số toán tử được dùng trong Google 70
Bảng 3.2. Các toán tử thường dùng với công cụ tìm kiếm Bing 72

THUẬT NGỮ VÀ TỪ VIẾT TẮT

Thuật ngữ	Mô tả
AI	Artificial Intelligence (Trí tuệ nhân tạo)
CLI	Command Line Interface (Giao diện dòng lệnh)
CPU	Central Processing Unit (Bộ xử lý trung tâm)
DNS	Domain Name System (Hệ thống tên miền)
FTP	File Transfer Protocol (Giao thức truyền tệp)
GPU	Graphics Processing Unit (Bộ xử lý đồ họa)
GUI	Graphical User Interface (Giao diện người dùng đồ họa)
HDD	Hard Disk Drive (Ổ cứng truyền thống)
HTTP	HyperText Transfer Protocol (Giao thức truyền tải siêu văn bản)
HTTPS	HyperText Transfer Protocol Secure (Giao thức truyền tải siêu văn bản bảo mật)
IoT	Internet of Things (Internet vạn vật)
IP	Internet Protocol (Giao thức Internet)
LAN	Local Area Network (Mạng cục bộ)
MAC	Media Access Control (Điều khiển truy cập phương tiện)
OS	Operating System (Hệ điều hành)
RAM	Random Access Memory (Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên)
ROM	Read-Only Memory (Bộ nhớ chỉ đọc)
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol (Giao thức truyền thư đơn giản)
SSD	Solid-State Drive (Ổ đĩa thể rắn)
USB	Universal Serial Bus (Giao diện kết nối đa năng)
VM	Virtual Machine (Máy ảo)
VPN	Virtual Private Network (Mạng riêng ảo)
WAN	Wide Area Network (Mạng diện rộng)
Wi-Fi	Wireless Fidelity (Kết nối không dây)

MỞ ĐẦU

Trong kỷ nguyên số hóa, công nghệ thông tin đã và đang trở thành nền tảng cốt lõi cho sự phát triển toàn diện của các ngành nghề và lĩnh vực trong xã hội. Việc nắm vững các kỹ năng tin học cơ bản không chỉ giúp sinh viên tiếp cận hiệu quả hơn với các công cụ học tập và làm việc hiện đại, mà còn mở ra những cơ hội mới để sáng tạo và hội nhập trong môi trường làm việc cạnh tranh.

Giáo trình Tin học đại cương được biên soạn nhằm cung cấp cho sinh viên một nền tảng vững chắc về các kỹ năng công nghệ thông tin cần thiết. Với cấu trúc gồm 9 chương, nội dung giáo trình tập trung vào các chủ đề thiết yếu như: hệ điều hành, phần mềm, dữ liệu, mạng máy tính, tin học văn phòng, cũng như các công nghệ hiện đại như trí tuệ nhân tạo và điện toán đám mây. Giáo trình không chỉ giới thiệu lý thuyết mà còn chú trọng đến các bài thực hành thực tế, giúp người học phát triển kỹ năng áp dụng linh hoạt vào thực tiễn.

Chúng tôi tin rằng, với sự hướng dẫn chi tiết, các bài tập thực hành đa dạng và cách tiếp cận thân thiện, giáo trình này sẽ là công cụ hỗ trợ đắc lực cho sinh viên trong quá trình học tập và rèn luyện. Mỗi chương trình giảng dạy là kết quả của sự nỗ lực không ngừng từ đội ngũ biên soạn, với mong muốn mang đến một tài liệu học tập dễ hiểu, thực tiễn và hữu ích nhất.

Tuy nhiên, trong quá trình biên soạn không tránh khỏi những thiết sót, tập thể biên soạn rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của đồng nghiệp, chuyên gia, các nhà nghiên cứu và các bạn học viên để cuốn sách được hoàn thiện hơn trong lần tái bản.

Nhóm biên soạn

Phần 1

KỸ NĂNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN CƠ BẢN

Chương 1

TỔNG QUAN, HỆ ĐIỀU HÀNH, MẠNG MÁY TÍNH

Nội dung chính của chương

Chương này giới thiệu tổng quan về đào tạo kỹ năng công nghệ thông tin (CNTT) tại trường, vai trò và cấu trúc của các hệ điều hành phổ biến, cũng như khái niệm cơ bản về mạng máy tính. Nội dung chương được chia làm ba phần chính. Phần 1 cung cấp cái nhìn tổng quan về các kỹ năng công nghệ thông tin cơ bản, bao gồm phần cứng, phần mềm, và hệ điều hành. Phần 2 đi sâu vào các hệ điều hành máy tính để bàn và thiết bị di động, nhấn mạnh vào các đặc điểm, ưu và nhược điểm của từng loại hệ điều hành. Phần 3 trình bày khái niệm mạng máy tính, cách thức kết nối và kiểm tra mạng thông qua thực hành thực tế.

Mục tiêu cần đạt được của chương

- *Hiểu được tầm quan trọng của việc sử dụng hệ điều hành và mạng máy tính trong học tập và công việc.*
- *Phân biệt được các hệ điều hành thông dụng cho máy tính để bàn và thiết bị di động.*
- *Vận dụng kết nối mạng và kiểm tra kết nối cơ bản thông qua công cụ có sẵn trên hệ điều hành Windows.*

1.1. Tổng quan về đào tạo kỹ năng công nghệ thông tin

Tại trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông, việc đào tạo gắn chặt với ứng dụng công nghệ thông tin trong thực tế. Hiện tại trường đang đào tạo 21 ngành khác nhau chia thành hai nhóm.

Thứ nhất, trường đào tạo chuyên gia theo đúng lĩnh vực công nghệ thông tin (nhóm ngành công nghệ thông tin). Đây là nhóm ngành đào tạo ra nhân lực chuyên môn cho công nghệ thông tin. Theo hướng này, trường đang đào tạo tất cả các ngành phổ biến trong nhóm ngành, bao gồm: Khoa học máy tính, công nghệ kỹ thuật máy tính, hệ thống thông tin, mạng máy tính và truyền thông dữ liệu, an toàn thông tin, kỹ thuật phần mềm.

Thứ hai, trường đào tạo các lĩnh vực chuyên môn khác, nhưng theo hướng kết hợp với công nghệ thông tin. Các ngành đào tạo theo hướng này bao gồm:

● Nhóm ngành liên kết quốc tế - chất lượng cao: Công nghệ thông tin quốc tế, Kỹ thuật phần mềm liên kết quốc tế, Công nghệ thông tin chất lượng cao;

● Nhóm ngành kinh tế - quản trị số: Quản trị kinh doanh số, Thương mại điện tử, Marketing số, Quản trị văn phòng, Tin học kinh tế;

● Nhóm ngành mỹ thuật - truyền thông báo chí: Công nghệ truyền thông, Thiết kế đồ họa, Truyền thông đa phương tiện;

● Nhóm ngành kỹ thuật công nghệ số: Tự động hóa, Cơ điện tử, Công nghệ ô tô, Điện tử - Viễn thông, Kỹ thuật điện – điện tử, Vi mạch bán dẫn.

Sinh viên học tập ở bậc đại học, dù theo bất kỳ ngành đào tạo nào, đều cần thành thạo rất nhiều kỹ năng công nghệ thông tin khác nhau.

Các kỹ năng công nghệ thông tin cơ bản nhất bao gồm kỹ năng làm việc với phần cứng, phần mềm, hệ điều hành, dữ liệu, mạng máy tính:

● **Phần cứng** là các bộ phận vật lý của máy tính mà chúng ta có thể chạm vào và nhìn thấy. Phần cứng máy tính bao gồm các thành phần như bo mạch chủ, bộ vi xử lý, bộ nhớ, ổ cứng, màn hình, bàn phím, chuột và các thiết bị khác. Kỹ năng chính liên quan đến phần cứng là khả năng đọc hiểu cấu hình thiết bị và khả năng lựa chọn phần cứng phù hợp với yêu cầu công việc.

● **Phần mềm** là các chương trình hoạt động trên máy tính. Có thể hiểu phần mềm là một tập hợp các lệnh mà máy tính cần thực hiện để giải quyết các vấn đề. Kỹ năng liên quan đến phần mềm chủ yếu bao gồm khả năng cài đặt và sử dụng một số phần mềm cơ bản, cũng như khả năng sử dụng các phần mềm chuyên ngành.

● **Hệ điều hành** là một chương trình dùng để điều hành, quản lý toàn bộ tất cả thành phần (bao gồm cả phần cứng và phần mềm) của máy tính, đồng thời có vai trò trung gian trong việc giao tiếp giữa người sử dụng và thiết bị. Kỹ năng liên quan đến hệ điều hành bao gồm cài đặt hệ điều hành, sử dụng hệ điều hành, cấu hình hệ thống.

● **Dữ liệu** là những thông tin đã được số hóa để có thể lưu trữ và xử lý bởi máy tính. Dữ liệu rất đa dạng, như văn bản, số, âm thanh, video, hình ảnh. Mỗi loại dữ liệu cần những phần mềm khác nhau để xử lý. Kỹ năng liên quan đến dữ liệu là khả năng thu thập (quay video, thu âm, nhập dữ liệu), xử lý, lưu trữ, chia sẻ dữ liệu.

● **Mạng máy tính** là sự kết hợp các máy tính lại với nhau để trao đổi thông tin và chia sẻ tài nguyên. Nếu xem mỗi máy tính là một cá nhân thì mạng máy tính chính là một cộng đồng hợp tác với nhau. Kỹ năng chính liên quan tới mạng máy tính là khả năng kết nối máy tính vào mạng và đảm bảo an toàn cho bản thân trong môi trường mạng.

Trong môi trường hiện đại, các kỹ năng công nghệ thông tin cơ bản chưa đủ để đáp ứng yêu cầu của học tập và công việc. Do đó, sinh viên cần biết thêm những **kỹ năng công nghệ hiện đại** khác, bao gồm:

● **Tra cứu tìm kiếm thông tin trên Internet**: Có thể hình dung Internet như một nhà kho khổng lồ với vô số thông tin khác nhau. Gần như mọi thông tin đều có mặt trên Internet. Tuy nhiên, để tìm được thông tin cần thiết và phù hợp, sinh viên cần biết những kỹ thuật nhất định để tra cứu thông qua những công cụ tìm kiếm phổ biến như Google và Bing. Đây là kỹ thuật hàng đầu phục vụ cho việc học tập ở bậc đại học.

● **Sử dụng trí tuệ nhân tạo**: Thời gian gần đây rất nhiều công cụ trí tuệ nhân tạo (AI) đã được phát triển và hỗ trợ đắc lực cho công việc. Sinh viên cần biết được cách sử dụng những công cụ AI phổ biến và hữu ích nhất phục vụ quá trình học tập. Hai công cụ

AI sẽ được giới thiệu trong môn học này là ChatGPT và Bing AI. Hai công cụ này sẽ hỗ trợ việc viết nội dung cũng như cung cấp giải pháp cho các bài tập.

● **Sử dụng các dịch vụ điện toán đám mây**: Điện toán đám mây đã được cung cấp miễn phí bởi nhiều hãng lớn như Google và Microsoft. Sinh viên có thể sử dụng các dịch vụ này để lưu trữ dữ liệu, cộng tác, học và làm việc trực tuyến, v.v.. Đây cũng là một kỹ năng không thể thiếu đối với sinh viên đại học. Chương trình học này sẽ giới thiệu dịch vụ điện toán đám mây của Google.

● **Đảm bảo an toàn thông tin trên không gian mạng**: Hiện nay, an toàn thông tin là một kỹ năng quan trọng để bảo vệ an toàn của bản thân, đặc biệt là trong môi trường Internet và mạng xã hội.

Ngoài hai nhóm kỹ năng trên, sinh viên khi học ở bậc đại học cũng phải được trang bị **kỹ năng tin học văn phòng**, bao gồm:

● **Các kỹ năng tin học văn phòng dành cho xây dựng tài liệu khoa học**: Kỹ năng này cần sử dụng cho việc viết các loại báo cáo (như báo cáo thực tập, đồ án, khóa luận). Đây là những văn bản lớn có cấu trúc phức tạp. Sinh viên cần nắm được nhiều kỹ thuật Word nâng cao mới có thể xây dựng được những văn bản như vậy.

● **Kỹ năng tin học văn phòng dành cho trình bày báo**: Đây là những kỹ năng xây dựng bài thuyết trình với PowerPoint và kỹ năng trình bày báo cáo trước hội đồng (như hội đồng chấm thực tập, hội đồng chấm đồ án).

● **Kỹ năng sử dụng các công cụ văn phòng trên đám mây**: Ngoài bộ công cụ văn phòng của Office, sinh viên cũng cần biết sử dụng kết hợp các công cụ văn phòng Google cung cấp trên điện toán đám mây. Các công cụ này rất cần thiết cho việc cộng tác.

Tất cả các kỹ năng nói trên sẽ được hướng dẫn trong khuôn khổ khóa học Tin học đại cương này. Sinh viên cần chủ động học tập và thực hành để nắm bắt chúng nhằm phục vụ cho quá trình học tập tiếp theo tại trường. Thiếu các kỹ năng trên, sinh viên sẽ gặp nhiều khó khăn trong quá trình học tập.

1.2. Hệ điều hành

Hệ điều hành là một thành phần không thể thiếu trong mọi máy tính và thiết bị điện tử. Mục này sẽ giúp hiểu rõ vai trò quan trọng của hệ điều hành trong việc quản lý và điều hành các tài nguyên trên máy tính.

Hệ điều hành là một phần mềm chạy ẩn sau các ứng dụng và giữ vai trò trung gian quản lý toàn bộ máy tính. Nó quản lý và điều phối tài nguyên như bộ xử lý, bộ nhớ, thiết bị ngoại vi và mạng để đảm bảo các ứng dụng có thể hoạt động một cách hiệu quả.

Một trong những mục tiêu quan trọng của hệ điều hành là cung cấp ***một môi trường cho người sử dụng và các ứng dụng***. Điều này bao gồm cung cấp giao diện để tương tác với máy tính và cho phép chúng ta chạy các chương trình khác nhau.

Khi nhiều ứng dụng chạy cùng một lúc, hệ điều hành phải ***quản lý xung đột về tài nguyên***, tức là quyết định cách sử dụng tài nguyên một cách công bằng và hiệu quả. Điều này đảm bảo máy tính hoạt động mượt mà và không bị treo.

Hệ điều hành ***phân phối tài nguyên*** máy tính cho các ứng dụng và tiến trình khi cần thiết. Nó xác định ai được ưu tiên truy cập tài nguyên và trong thời gian nào.

Cuối cùng, hệ điều hành có trách nhiệm đảm bảo ***bảo mật hệ thống và quản lý quyền truy cập*** của người dùng và các ứng dụng. Điều này đặc biệt quan trọng trong việc ngăn chặn truy cập trái phép và bảo vệ dữ liệu.

1.2.1. Các hệ điều hành thông dụng cho máy tính để bàn

Hệ điều hành dành cho máy tính để bàn (desktop) là nhóm các hệ điều hành được thiết kế để chạy trên máy tính cá nhân và máy tính xách tay. Các hệ điều hành phổ biến trong lĩnh vực này bao gồm Windows, macOS và Linux.

Mỗi loại hệ điều hành này đều mang theo những đặc điểm và lợi ích riêng biệt, phục vụ cho mục đích sử dụng cụ thể. Hệ điều hành Windows thường được lựa chọn cho mục đích giải trí như chơi game và công việc văn phòng, trong khi macOS thường được tùy chỉnh để phục vụ cho công việc thiết kế đồ họa và sáng tạo âm nhạc. Trong khi đó, Linux được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực phát triển phần mềm và ứng dụng mã nguồn mở nhờ tính linh hoạt và sự tùy chỉnh cao.

Hệ điều hành Windows



Hệ điều hành Windows, được phát triển và phân phối bởi Microsoft, là một trong những hệ điều hành máy tính cá nhân phổ biến nhất trên toàn cầu, với hơn 1,5 tỷ người dùng thường xuyên. Windows được thiết kế để tương thích với nhiều loại thiết bị máy tính, bao gồm máy tính để bàn, máy tính xách tay, máy tính bảng và máy tính chơi game.

Ưu điểm của hệ điều hành Windows:

● Dễ sử dụng: Windows được thiết kế để dễ sử dụng, thậm chí cả đối với người dùng mới sử dụng máy tính.

● Tính tương thích cao: Windows đã chiếm lĩnh thị trường người dùng, vì vậy hầu hết các nhà sản xuất phần mềm và phần cứng đều tập trung vào hỗ trợ cho hệ điều hành này.

● Kho ứng dụng riêng: Từ Windows 8, Microsoft đã phát triển kho ứng dụng Windows Store, giúp người dùng dễ dàng tìm và cài đặt ứng dụng.

● Hệ thống bảo mật được quan tâm: Mặc dù không hoàn toàn miễn rủi ro như các nền tảng khác, Microsoft liên tục cung cấp bản vá bảo mật để giảm thiểu các lỗ hổng bảo mật.

● Hỗ trợ đa dạng ứng dụng: Windows hỗ trợ một loạt ứng dụng, vượt trội hơn so với các hệ điều hành khác.

Nhược điểm của hệ điều hành Windows:

● Một số vấn đề phổ biến trên các phiên bản Windows cũ vẫn chưa được giải quyết hoàn toàn, chẳng hạn như tình trạng "full disk" (ổ cứng hoạt động 100% làm chậm máy) và lỗi "màn hình xanh" (Blue Screen of Death - BSOD), khi hệ thống gặp sự cố nghiêm trọng và tự động khởi động lại.

● Hạn chế về bảo mật: Sự phổ biến của Windows làm cho nó trở thành mục tiêu chính của các hackers, dẫn đến sự xuất hiện của nhiều virus và phần mềm độc hại. Điều này đòi hỏi người dùng phải thường xuyên cập nhật và duyệt web cẩn thận.

Hệ điều hành Mac OS



Mac OS, xuất phát từ cụm từ Macintosh Operating System, hệ điều hành độc quyền của Apple, được ra mắt vào ngày 24/3/2001 với phiên bản đầu tiên 10.00. Mac OS nổi bật với sự hoạt động ổn định và giao diện thân thiện với người dùng. Tuy nhiên, Mac OS không phổ biến như Windows. Apple khác biệt với việc tự mình phát triển cả phần cứng và phần mềm, tạo ra một hệ sinh thái thống nhất. Hệ điều hành Mac OS X, với việc tối ưu hóa kết hợp giữa phần cứng và phần mềm, mang lại trải nghiệm tuyệt vời cho người dùng trên các sản phẩm cao cấp như Macbook Pro, Macbook Air, Mac Mini và Mac Pro. Một điểm mạnh của Mac OS X là sự hỗ trợ dài hạn từ Apple và tích hợp các ứng dụng tối ưu từ các nhà sản xuất phần mềm. Tuy nhiên, điều này cũng có mặt trái, vì số lượng ứng dụng dành cho Mac OS X ít hơn so với Windows.

Ưu điểm của hệ điều hành Mac OS:

● Thân thiện và dễ sử dụng: Mac OS được thiết kế đơn giản, dễ làm quen hơn so với Windows.

● Bảo mật cao: Mac OS ít bị tấn công bởi virus và phần mềm độc hại so với Windows, nhờ sự tối ưu hóa bảo mật.

● Độ ổn định cao: Hệ điều hành này thường hoạt động ổn định, đặc biệt khi sử dụng trên cùng cấu hình với Windows.

Nhược điểm của hệ điều hành Mac OS:

● Hạn chế trong số lượng ứng dụng: Do thị phần thấp hơn so với Windows, nhiều công ty phát triển phần mềm tập trung vào Windows trước.

● Chỉ hỗ trợ trên máy tính Apple: Mac OS chỉ có thể cài đặt trên các máy tính Apple, và việc cài đặt ngoài hệ thống có thể gây rủi ro hỏng hóc phần cứng.

● Giá cao: Macbook và các sản phẩm Apple có giá cao hơn so với các laptop chạy Windows cùng cấu hình cơ bản, làm cho chúng trở thành một sự đầu tư đắt đỏ.

Hệ điều hành Linux



Linux là một hệ điều hành mã nguồn mở và miễn phí được phát triển bởi cộng đồng. Nó dựa trên hệ điều hành Unix và được thiết kế để hoạt động trên nhiều loại thiết bị, bao gồm máy tính để bàn, máy tính xách tay, máy chủ, và các thiết bị nhúng. Trong số các phiên bản hệ điều hành nhân Linux nổi tiếng, có thể kể đến Ubuntu - một hệ điều hành miễn phí và mã nguồn mở, do Canonical Ltd phát triển. Ubuntu được ra mắt lần đầu vào tháng 4 năm 2004 và hiện đang là một trong những hệ điều hành phổ biến nhất trên thế giới. Phiên bản Ubuntu 23.04 được thiết kế để phục vụ cả người dùng gia đình và doanh nghiệp. Nó có giao diện thân thiện, dễ sử dụng và hỗ trợ nhiều ngôn ngữ. Ubuntu còn có một kho ứng dụng đa dạng, bao gồm các ứng dụng cho công việc văn phòng, giải trí, giáo dục và nhiều lĩnh vực khác.

Linux nổi tiếng với tính ổn định, bảo mật và hiệu suất cao. Hệ điều hành này cũng cho phép người dùng tùy chỉnh cao, cho phép họ thay đổi và nâng cấp hệ thống theo ý muốn. Một số điểm đáng chú ý của Linux bao gồm:

Ưu điểm của hệ điều hành Linux:

● Mã nguồn mở: Linux là một hệ điều hành mã nguồn mở, nghĩa là ai cũng có thể xem và sửa đổi mã nguồn của nó. Điều này đảm bảo tính bảo mật và an toàn của Linux.

● Miễn phí: Linux là một hệ điều hành miễn phí, có nghĩa là có thể sử dụng và phân phối nó mà không phải trả phí.

● Ổn định: Linux nổi tiếng với tính ổn định cao. Nó hiếm khi gặp sự cố và có khả năng khắc phục sự cố nhanh chóng.

● Bảo mật: Linux có nhiều tính năng bảo mật để bảo vệ hệ thống khỏi các mối đe dọa bảo mật.

● Hiệu suất cao: Linux là một hệ điều hành hiệu suất cao. Nó có thể hoạt động trên các máy tính có cấu hình thấp và vẫn đảm bảo hiệu suất tốt.

Nhược điểm của hệ điều hành Linux:

● Hạn chế về ứng dụng: Số lượng ứng dụng hỗ trợ trên Linux còn hạn chế hơn so với Windows và MacOS.

● Hỗ trợ Driver: Một số nhà sản xuất không phát triển driver hỗ trợ cho Linux, điều này có thể gây khó khăn trong việc sử dụng trên một số thiết bị.

● Khó làm quen: Chuyển từ Windows sang Linux có thể khó khăn, đặc biệt đối với những người đã quen thuộc với Windows. Sẽ cần một thời gian để làm quen với giao diện và cách hoạt động của Linux.

1.2.2. Các hệ điều hành cho thiết bị di động thông minh

Hệ điều hành di động là một hệ điều hành được thiết kế đặc biệt cho các thiết bị di động như điện thoại thông minh, máy tính bảng, đồng hồ thông minh và các thiết bị di động khác. Nó có nhiệm vụ quản lý phần cứng và tạo điều kiện cho các thiết bị này chạy các ứng dụng. Hệ điều hành di động kết hợp các tính năng của một hệ điều hành cho máy tính cá nhân với các tính năng được tối ưu hóa cho việc sử dụng di động hoặc cầm tay.

Thông thường hệ điều hành di động cung cấp hầu hết các chức năng được coi là cần thiết trong các hệ thống di động hiện đại:

● Màn hình cảm ứng: Cho phép tương tác trực tiếp với thiết bị thông qua cảm ứng.

● Kết nối mạng di động: Sử dụng để kết nối với mạng di động và truy cập internet.

● Bluetooth: Cho phép kết nối với các thiết bị khác qua Bluetooth.

● Wi-Fi Protected Access: Đảm bảo tính bảo mật trong kết nối Wi-Fi.

● Wi-Fi: Kết nối không dây với mạng Wi-Fi.

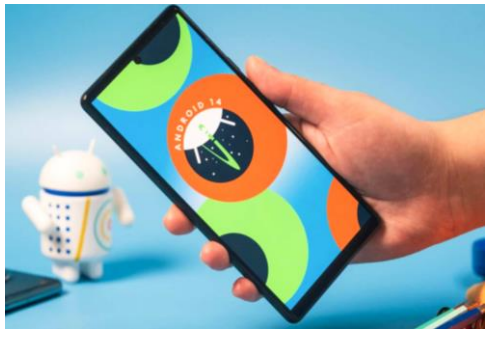
● Hệ thống định vị toàn cầu (GPS): Sử dụng để xác định vị trí địa lý của thiết bị.

● Máy ảnh số và quay video: Cho phép chụp hình và quay video.

● Các loại cảm biến (gia tốc, nhiệt độ, từ trường, ánh sáng, áp lực, con quay hồi chuyển,...)

Hiện nay có hai hệ điều hành di động phổ biến nhất, là Android của Google, và iOS của Apple.

Hệ điều hành Android



Android hiện là hệ điều hành di động phổ biến nhất hiện nay với thị phần trung bình hơn 50% trên toàn thế giới. Android được biết đến như một hệ điều hành có mã nguồn mở dựa trên nền tảng Linux được thiết kế dành cho các thiết bị di động có màn hình cảm ứng như điện thoại thông minh và máy tính bảng. Ban đầu, Android được phát triển bởi Tổng công ty Android, với sự hỗ trợ tài chính từ Google, sau này được chính Google mua lại vào năm 2005, hệ điều hành Android đã chính

thức ra mắt vào năm 2007. Chiếc điện thoại đầu tiên chạy Android là HTC Dream được bán vào ngày 22 tháng 10 năm 2008.

Ưu điểm của hệ điều hành Android:

● Thân thiện, dễ sử dụng.

● Là hệ điều hành có mã nguồn mở nên khả năng tùy biến cao, có thể tùy ý chỉnh sửa mà không có sự can thiệp hay cấm cản từ Google.

● Đa dạng sản phẩm, rất nhiều hãng điện thoại, thiết bị công nghệ đã ưu ái chọn Android cho thiết bị của họ, giá cả thì hợp lý từ bình dân đến cao cấp.

● Kho ứng dụng Google Play Store lớn và phong phú.

● Khả năng đa nhiệm, chạy cùng lúc nhiều ứng dụng cao.

● Chạy trên nhiều thiết bị Mobile, Watch, Tivi, Car, Camera…

Nhược điểm của hệ điều hành Android:

● Dễ nhiễm phần mềm độc hại, virus. Do tính chất mã nguồn mở, nhiều phần mềm không được kiểm soát có chất lượng không tốt hoặc lỗi bảo mật vẫn được sử dụng.

● Kho ứng dụng quá nhiều dẫn đến khó kiểm soát chất lượng, thiếu các ứng dụng thật sự tốt.

● Sự phân mảnh lớn. Trong khi một số thiết bị Android xuất sắc đã trình làng như Galaxy S7, HTC 10, Xperia Z5…, vẫn còn rất nhiều sản phẩm giá rẻ bình thường khác.

● Cập nhật không tự động với tất cả thiết bị. Khi một phiên bản hệ điều hành mới ra mắt, không phải tất cả sản phẩm đều được cập nhật, thậm chí nếu muốn trải nghiệm bạn thường xuyên phải mua mới thiết bị.

Các nhà sản xuất hiện tại đang sử dụng hệ điều hành Android có thể kể đến những cái tên nổi tiếng như: SamSung, Sony, HTC, LG, Lenovo… cho đến các nhà sản xuất giá rẻ đến từ Trung Quốc như: Huawei, Oppo, Oneplus, Xiaomi, Meizu… Ngoài ra: bản chất mở và cho phép thay đổi của Android giúp nó xuất hiện trên các thiết bị điện tử khác, như laptop và netbook, smartbook, Smart tivi và máy ảnh. Hơn thế nữa, hệ điều hành Android còn được ứng dụng trong kính mắt thông minh (Project Glass), đồng hồ đeo tay, tai nghe, máy nghe nhạc bỏ túi, điện thoại để bàn, và máy trò chơi điện tử chạy Android.

Hệ điều hành iOS



iOS là một hệ điều hành điện thoại di động được phát triển và phân phối độc quyền cho phần cứng của Apple. Ban đầu, iOS được công bố năm 2007 cho iPhone, sau đó được mở rộng để hỗ trợ các thiết bị khác của Apple như iPod Touch (tháng 9 năm 2007), iPad (tháng 1 năm 2010), iPad Mini (tháng 11 năm

2012) và thế hệ thứ hai của Apple Tivi trở đi (tháng 9 năm 2010). Đến cuối năm 2011, iOS chiếm 60% thị phần điện thoại thông minh và máy tính bảng. Cuối năm 2012, iOS chiếm 21% thị phần hệ điều hành điện thoại thông minh trên thị trường và 43,6% thị trường hệ điều hành máy tính bảng. Và đến tháng 6 năm 2014, App Store của Apple chứa hơn 1.200.000 ứng dụng iOS, và được tải về hơn 60 tỷ lần.

Ưu điểm của hệ điều hành iOS:

● Nền tảng ổn định, ứng dụng có khả năng tương thích cao. Ứng dụng trên iOS có thể hoạt động mượt mà vì chỉ được tối ưu hóa cho các thiết bị của Apple.

● Độ tin cậy và bảo mật cao.

● Chu kỳ ra mắt là một năm vì vậy bạn sẽ yên tâm không phải chạy đua quá nhiều để nâng cấp.

● Ứng dụng phong phú, chất lượng và cập nhật nhanh hơn khi có phiên bản mới.

Do tính phổ biến cũng như không có nhiều loại kích cỡ khác nhau nên điện thoại iPhone được rất nhiều hãng sản xuất phụ kiện ưu ái. Người dùng iPhone có thể dễ dàng lựa chọn rất nhiều mẫu ốp lưng, bao da khác nhau. Thậm chí còn có cả ống kính rời cho camera,..

Nhược điểm của hệ điều hành iOS:

● Trao đổi dữ liệu đều phải qua iTunes gây bất tiện và tốn thời gian.

● Khả năng tùy chỉnh hạn chế.

● iOS chỉ có thể hoạt động trên các thiết bị độc quyền do Apple sản xuất, trong khi giá các thiết bị Apple thì có giá cao hơn so với mặt bằng chung.

1.2.3. Sử dụng hệ điều hành Windows cơ bản

Sử dụng File Explorer trên Windows 10

File Explorer là một ứng dụng quản lý tệp và thư mục tích hợp sẵn trong hệ điều hành Windows 10. Nó có vai trò quan trọng trong việc quản lý, tổ chức và tương tác với dữ liệu trên máy tính cá nhân. Gần như mọi thao tác với dữ liệu lưu trữ trên máy tính đều được thực hiện thông qua File Explorer.

Có thể truy cập File Explorer bằng một trong những cách sau:

● Nhấp chuột vào biểu tượng phần mềm File Explorer  trên thanh Taskbar.

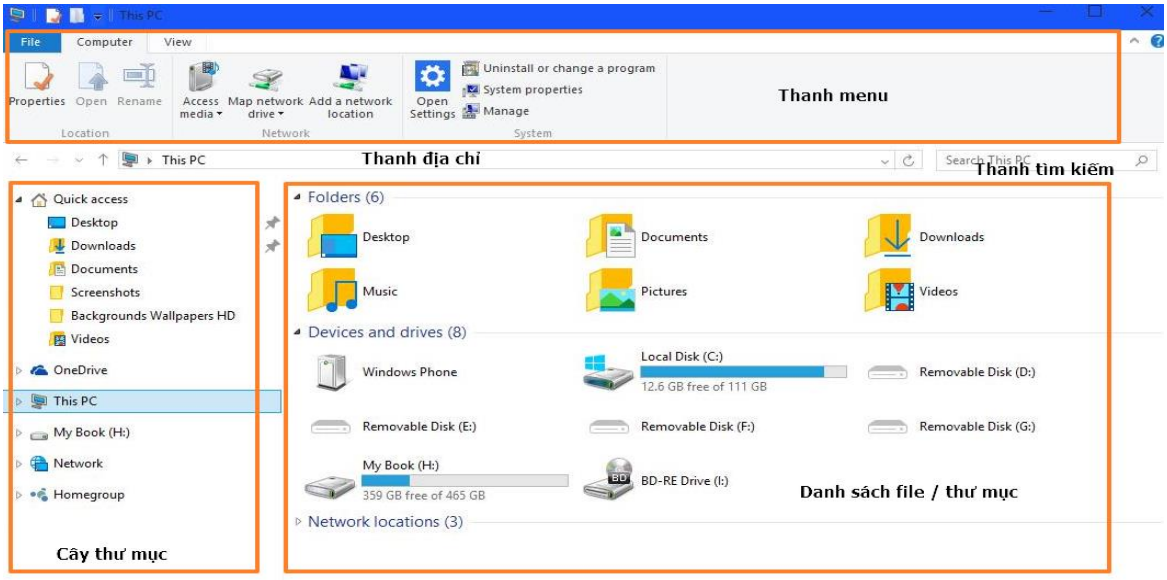
● Tìm kiếm “File explorer” trong Start Menu và click chọn.

● Sử dụng phím tắt  + E. Phím  có tên gọi là phím Windows logo.

Giao diện File Explorer chia làm 3 phần chính, bao gồm **thanh menu (hoặc thanh Ribbon), cây thư mục**, và **danh sách file/thư mục**. Ngoài ra còn có **thanh địa chỉ** và **thanh tìm kiếm**.

Mặc định File Explorer sẽ mở thư mục Quick Access (truy cập nhanh) ngay sau khi chạy. Thư mục này chứa danh sách các lối tắt (shortcut) tới các thư mục quan trọng khác.

Trên Cây thư mục, **chọn một thư mục** bất kỳ bằng cách ***click chuột trái*** vào thư mục đó. Sau khi chọn thư mục, nội dung của thư mục đó sẽ hiển thị trong phần Danh sách file / thư mục.

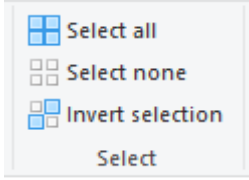


Hình 1.1. File Explorer trong Windows 10

Để **mở rộng cây thư mục**, ***click chuột trái*** vào phím mũi tên tam giác ở đầu tên thư mục. Mở rộng cây thư mục sẽ hiển thị những thư mục con của thư mục đó trên cây thư mục.

Để **mở menu ngữ cảnh** của thư mục trên cây thư mục, ***click chuột phải*** vào tên thư mục. Menu ngữ cảnh là menu chứa những lệnh có thể áp dụng trên đối tượng được chọn.

Chọn một đối tượng bất kỳ trong danh sách file / thư mục bằng cách ***click chuột trái*** vào đối tượng. Tùy vào đối tượng đang chọn, thanh Menu sẽ biến đổi và bổ sung thêm những tab chứa các lệnh đặc trưng cho loại đối tượng được chọn.

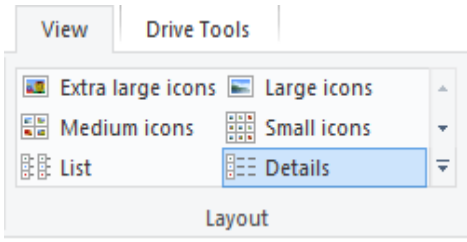


Để **chọn đồng thời nhiều đối tượng**, bấm giữ chuột trái và rê qua tất cả các đối tượng cần chọn. Nếu các đối tượng cần chọn kế tiếp nhau, có thể chọn đối tượng đầu, sau đó giữ phím Shift và click chọn đối tượng cuối cùng. Khi này, tất cả các đối tượng nằm giữa cũng được chọn theo. Nếu cần chọn thêm đối tượng nữa, hoặc chọn các đối tượng không nằm gần nhau, có thể ấn phím Ctrl + chuột trái lần lượt trên các đối tượng cần chọn. Để **chọn tất cả** các đối tượng trong thư mục - tổ hợp Ctrl + A hoặc qua menu File, nhóm Select, lệnh Select all. Nút lệnh Invert selection sẽ đảo ngược lựa chọn (chọn → không chọn, không chọn → chọn).

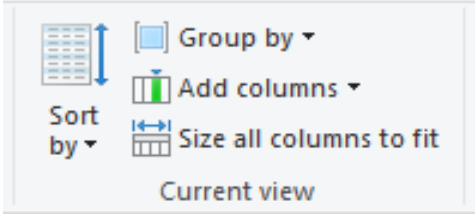
Mở một đối tượng bất kỳ trong danh sách file/thư mục bằng cách ***click đúp chuột trái*** vào đối tượng. Tùy vào đối tượng, File Explorer sẽ xử lý theo những cách khác nhau. Nếu đối tượng là một thư mục, File Explorer sẽ mở ra các thư mục con/file chứa trong thư mục đó. Nếu đối tượng là một file, File Explorer sẽ chạy phần mềm phù hợp và mở file trong phần mềm đó.

Mở menu ngữ cảnh của đối tượng bằng cách ***click chuột phải*** vào đối tượng.

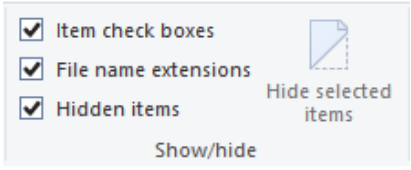
Khi mở bất kỳ menu nào (dù là từ cây thư mục hay từ danh sách), thanh địa chỉ sẽ hiển thị *đường dẫn* từ *thư mục gốc* tới thư mục đó. **Thư mục gốc** là thư mục đại diện cho cả ổ đĩa. Thông thường trên máy tính sẽ có thư mục gốc của ổ C (C:\) nơi lưu file của hệ điều hành. Ngoài ra còn có thể có các ổ đĩa khác (như ổ D:\- thường là nơi lưu trữ dữ liệu). **Đường dẫn** thể hiện cấu trúc thư mục lồng nhau bắt đầu từ ổ đĩa, đi qua các thư mục cha, tới thư mục con đang được chọn.



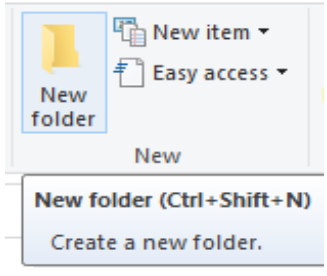
Để **thay đổi chế độ hiển thị** của thư mục đang mở, ***chọn tab View trên thanh menu, nhóm Layout***, và chọn một mục trong nhóm này. File Explorer cung cấp 6 chế độ hiển thị khác nhau. Hãy thử nghiệm từng chế độ để xem chế độ nào phù hợp hơn với nội dung thư mục đang chọn. Thông thường, nếu thư mục chứa rất nhiều nội dung, chế độ List phù hợp hơn cả. Nếu cần xem thông tin chi tiết về file và thư mục, có thể chọn chế độ Details. Còn nếu thư mục chứa ảnh / video, chế độ Large icons có thể phù hợp hơn.



Nếu nội dung của thư mục rất dài, có thể thực hiện các thao tác sắp xếp và nhóm dữ liệu để dễ dàng tìm được đối tượng cần thiết. Để **sắp xếp**, mở ***tab View, nhóm Current View, nút Sort by***. File Explorer cho phép sắp xếp nội dung theo nhiều tiêu chí, như tên, ngày tạo, kiểu, kích thước, v.v... (các bạn nên thử nghiệm từng tiêu chí để hiểu cách sắp xếp của File Explorer). Tương tự, để **nhóm dữ liệu**, chọn nút ***Group by***. Các tiêu chí nhóm dữ liệu tương tự như các tiêu chí sắp xếp. Hãy thử nghiệm nhóm dữ liệu theo các tiêu chí khác nhau.



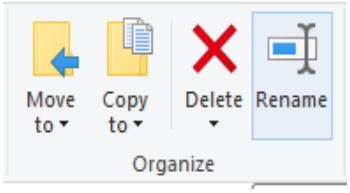
Tab View, nhóm Show/hide chứa các nút lệnh cho phép **ẩn / hiện** các nội dung. "File name extensions" là phần mở rộng (đuôi file), báo cho người dùng biết đây là loại file nào và có thể được mở bằng chương trình nào. "Hidden items" là những file / thư mục ẩn (thường là các file / thư mục hệ thống không cho người dùng truy cập).



Để **tạo một đối tượng mới** trong thư mục đang mở, click chuột phải vào một vùng trống (mở menu ngữ cảnh của thư mục hiện hành), trỏ chuột vào mục New. Trong danh sách xổ ra, chọn loại đối tượng cần tạo. Một cách khác là chọn menu Home, nhóm New, nút lệnh New folder (tạo thư mục mới) hoặc New item (tạo loại file khác). Để tạo nhanh một thư mục mới, có thể

sử dụng tổ hợp phím tắt Ctrl + Shift + N.

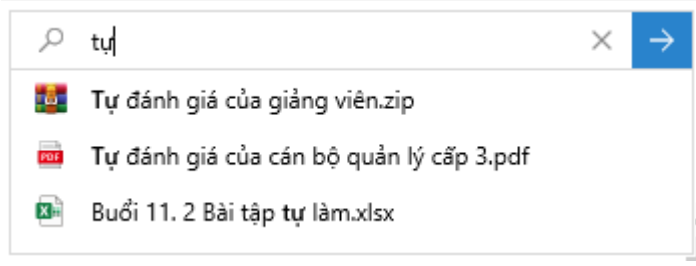
Để **đổi tên một đối tượng**, chọn đối tượng đó và ấn phím F2. Cũng có thể mở menu ngữ cảnh của đối tượng và chọn Rename. Một cách khác là mở tab Home, nhóm Organize, nút lệnh Rename.



Tương tự, để **xóa một đối tượng**, chọn đối tượng cần xóa và ấn phím Delete. Có thể mở menu ngữ cảnh của đối tượng và chọn Delete. Từ menu File, chọn lệnh Delete. Lưu ý, xóa file theo cách trên thực tế chỉ di chuyển file vào thùng rác (và sau đó có thể khôi phục lại file). Để xóa vĩnh viễn (không thể khôi phục), cần bấm tổ hợp Shift + Del, hoặc chọn mục Permanently delete trên menu.

Để **sao chép một đối tượng** từ thư mục này tới thư mục khác, chọn đối tượng và ấn tổ hợp Ctrl + C. Sau đó mở thư mục đích và bấm tổ hợp Ctrl + V. Cũng có thể mở menu ngữ cảnh của đối tượng và chọn Copy. Sau đó mở menu ngữ cảnh của thư mục đích và chọn Paste. Trên thanh menu, tab File, nhóm Organize có lệnh Copy to cũng thực hiện chức năng tương đương.

Để **di chuyển một đối tượng** từ thư mục này đến thư mục khác, có thể làm tương tự như sao chép nhưng sử dụng tổ hợp Ctrl + X / Ctrl + V, qua menu ngữ cảnh với lệnh Cut, hoặc từ thanh menu với lệnh Move to.



Để **tìm kiếm** file và thư mục, trên ***thanh tìm kiếm*** gõ vào một số từ có trong tên file / thư mục cần tìm. Mặc định File Explorer sẽ tìm kiếm những file / thư mục con chứa trong thư mục hiện hành. Nếu tìm thấy kết quả phù hợp, File Explorer sẽ hiển thị ngay trong danh sách xổ xuống. Người dùng có thể chọn mở file thẳng từ danh sách này. Nếu bấm nút → một danh sách các file phù hợp sẽ hiển thị trong vùng làm việc. Cần lưu ý, File Explorer không chỉ tìm kiếm theo tên đối tượng mà còn có thể tìm kiếm trong chính nội dung của file. Vì vậy, kết quả tìm kiếm có thể rất dài.

Bài tập tự thực hành với File Explorer

Bài 1: Tạo file thư mục có tên là ICTU và trong đó có 3 thư mục con bao gồm: CNTT, DTVT, TDH.

Bài 2: Tạo thư mục có tên là TINHOC và trong đó có 2 thư mục con bao gồm: LYTHUYET, THUCHANH.

Bài 3: Di chuyển thư mục TINHOC đã tạo vào trong thư mục CNTT.

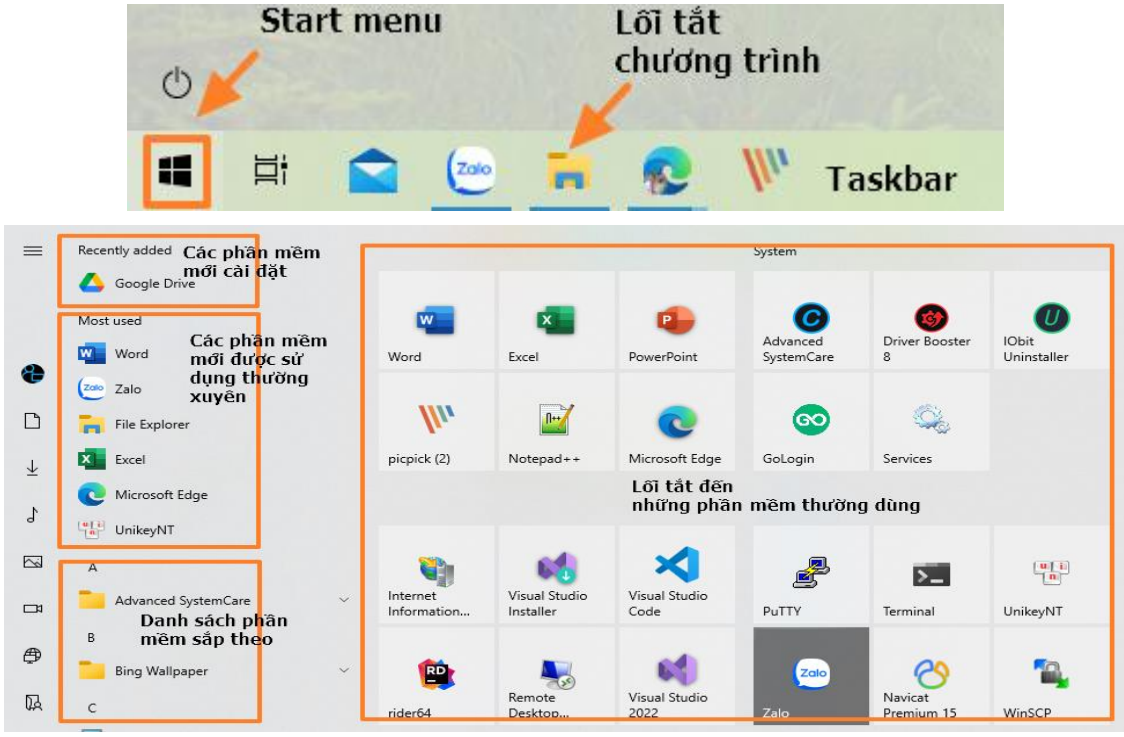
Bài 4: Thay đổi chế độ hiển thị các thư mục đã tạo thành dạng chi tiết “Details”. Sắp xếp theo tên, kích cỡ, ngày tạo, loại tệp.

Bài 5: Tạo file word có tên "KehoachhoctapICTU.docx" trong thư mục TINHOC, di chuyển giáo trình tin học vào thư mục LYTHUYET. Từ đó hãy sử dụng chức năng Search của File Explorer để tìm 2 file trên từ vị trí gốc phân vùng (Ví dụ lưu tại phân vùng C thì tìm tại đường dẫn là C:).

Sử dụng Taskbar và Start menu

Taskbar là thanh công cụ chính của Windows thường được bố trí ở cạnh dưới của màn hình. Trên thanh Taskbar có thể đặt các lối tắt tới file / thư mục / chương trình. Mỗi chương trình khi hoạt động, biểu tượng của nó cũng xuất hiện trên Taskbar giúp người dùng dễ dàng mở cửa sổ cần thiết và chuyển đổi qua lại giữa chúng.

Nút bấm đầu tiên (và bắt buộc) trên thanh taskbar dùng mở ra Start menu. **Start menu** là nơi chứa lối tắt tới tất cả các phần mềm đang được cài đặt.



Hình 1.2. Start menu trên Windows 10

Để đặt **thêm lối tắt** vào danh sách những phần mềm / thư mục / file thường xuyên (danh sách bên tay phải), click phải chuột vào file và chọn Pin to start. Ngược lại, nếu muốn **bỏ lối tắt** đang có, click phải chuột vào lối tắt và chọn Unpin from start.

Để **đặt lối tắt của chương trình lên taskbar,** từ File Explorer, click phải chuột vào file chương trình và chọn Pin to taskbar. Một cách khác để đặt lối tắt của chương trình lên taskbar là (1) chạy chương trình, (2) click phải vào biểu tượng của nó trên Taskbar và chọn Pin to Taskbar. Nếu muốn xóa lối tắt của chương trình khỏi Taskbar, click chuột phải vào lối tắt đó và chọn unpin from Taskbar.

Hãy tự tìm hiểu cách đặt lối tắt tới thư mục lên taskbar.

Nếu chương trình cài đặt xong có biểu tượng trong menu Start, chúng ta cũng có thể thêm biểu tượng của chương trình này vào Taskbar bằng cách sau: Click phải chuột vào biểu tượng của phần mềm trên Start menu, chọn More, chọn Pin to taskbar.



Khi có nhiều lối tắt trên Taskbar, có thể **di chuyển vị trí** của chúng bằng cách kéo thả biểu tượng của chúng tới vị trí mong muốn.

Người dùng cũng có thể khóa Taskbar. Taskbar bị khóa sẽ không cho phép di chuyển vị trí. Để **khóa Taskbar**, hãy mở cài đặt Taskbar, click chuột phải vào Taskbar và chọn Lock the taskbar.

Bài tập tự thực hành với Start menu và Taskbar

Bài 1: Hãy thêm lối tắt tới phần mềm Word, Excel, PowerPoint lên Taskbar.

Bài 2: Hãy thêm lối tắt tới các phần mềm trên vào Start menu.

Bài 3: Hãy thêm lối tắt tới các thư mục đã tạo ở phần thực hành với File Explorer vào Start menu..

Bài 4: (Optional) Thêm lối tắt tới các thư mục trên vào thanh Taskbar

1.2.4. Sử dụng phần mềm máy ảo để cài đặt hệ điều hành (tự học)

Cài đặt phần mềm ảo hóa VMWare

Phần mềm ảo hóa là các phần mềm dựa trên công nghệ ảo hóa - một công nghệ được thiết kế để tạo ra tầng trung gian giữa hệ thống phần cứng máy tính và phần mềm chạy trên nó. Ý tưởng của công nghệ ảo hóa máy chủ là từ một máy vật lý đơn lẻ có thể tạo thành nhiều máy ảo độc lập. Mỗi một máy ảo đều có một thiết lập nguồn hệ thống riêng rẽ, hệ điều hành riêng và các ứng dụng riêng.

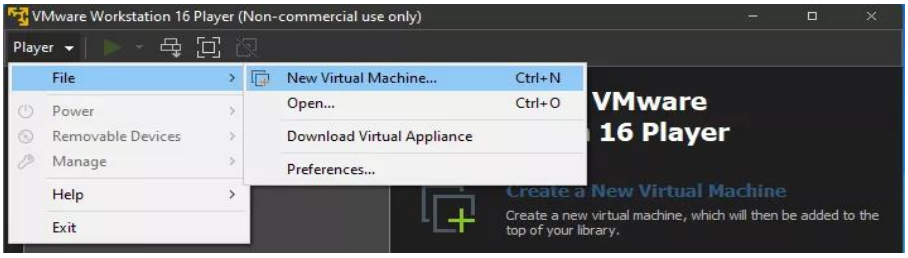
Một trong những ứng dụng ảo hóa thông dụng nhất được sử dụng là VMware Workstation Player. VMware Workstation Player được phát triển bởi công ty VMware, Inc. Tương tự như những ứng dụng ảo hóa khác, VMware Workstation Player cho phép người dùng tạo và quản lý các máy ảo trên một máy tính vật lý. VMware Workstation Player cung cấp khả năng tạo ra nhiều máy ảo chạy song song trên cùng một máy tính vật lý. Điều này rất hữu ích cho việc phát triển và kiểm tra ứng dụng trên nhiều hệ điều hành khác nhau mà không cần phải có nhiều máy tính riêng biệt.

Bước 1: Tải xuống và cài đặt VMware Workstation Player từ đường link sau:

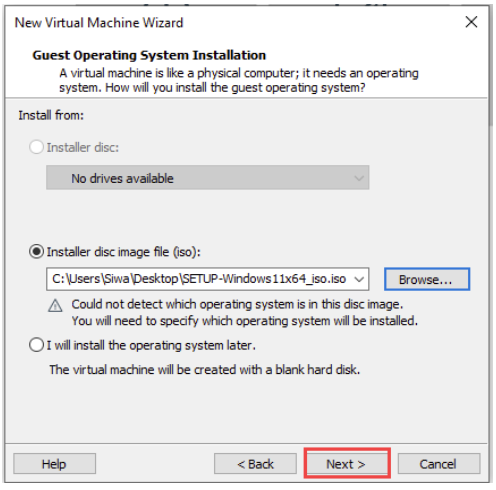
https://www.vmware.com/products/workstation-player/workstation-player-evaluation.html

Bước 2: Tạo tệp ISO Windows nếu bạn chưa có. Bạn có thể thực hiện việc này bằng cách sử dụng công cụ Windows Media Creation và xuất ra file ISO hoặc download trực tiếp từ Website chính thức của Microsoft tại https://www.microsoft.com/software-download/windows11

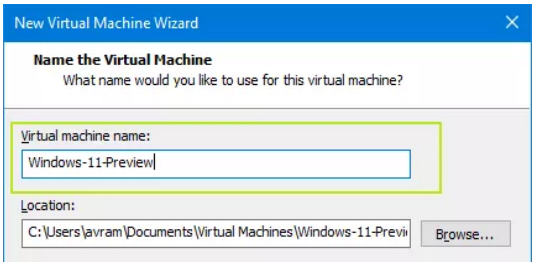
Bước 3: Chọn New Virtual Machine từ trình đơn Player → File trong VMWare Workstation Player.



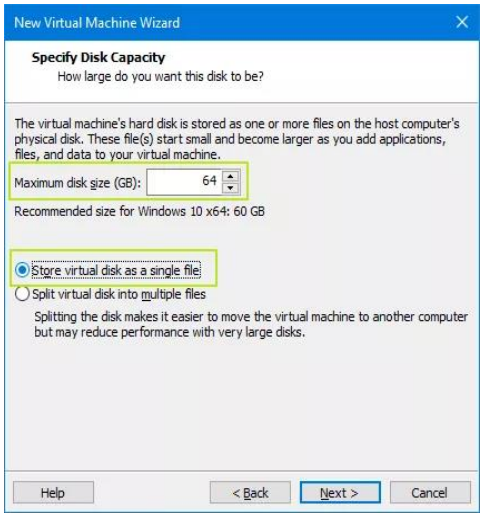
Bước 4: Chọn vị trí của tệp ISO Windows của bạn và nhấp vào Next. Ngoài ra, có thể cài đặt hệ điều hành sau có nghĩa là máy ảo sẽ được tạo với một ổ đĩa trống.



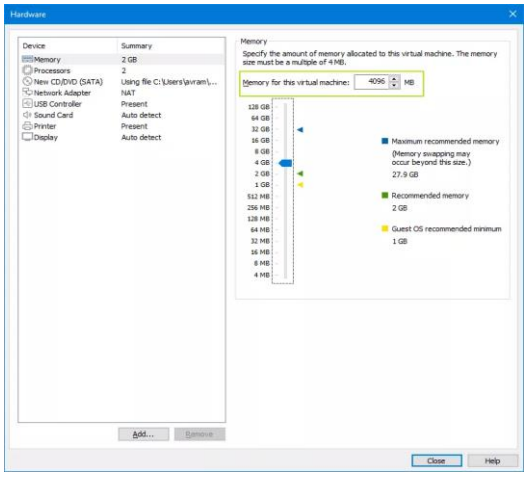
Bước 5: Đặt tên cho máy ảo và nhấp vào Next. Thêm vào đó, có thể tùy chọn nơi lưu máy ảo trên máy tính.



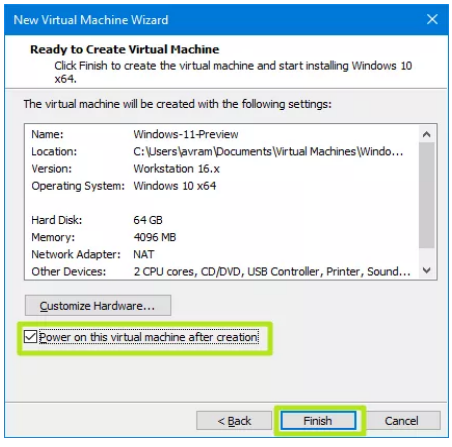
Bước 6: Đặt "***Maximum disk size***" và nếu sử dụng hệ điều hành Window, hệ thống sẽ đề xuất ít nhất là 60GB. Ổ đĩa ảo sẽ có 2 tùy chọn là: "***Store virtual disk as a single file***" và "***Split virtual disk into multiple files***". Mặc dù chia ổ đĩa có thể di chuyển máy ảo sang máy tính khác dễ dàng nhưng việc chia ổ đĩa có thể giảm hiệu suất máy ảo khi lưu lượng lưu trữ của ổ đĩa là rất lớn. Đối với mục đích tìm hiểu và học tập thì nên chọn "***Store virtual disk to one file***." Sau đó nhấn vào ***Next.***



Bước 7: Chọn Customize Hardware (Bước này có thể bỏ qua, nếu bạn muốn cài đặt với cấu hình mặc định). Trong trường hợp bạn muốn tùy chọn cấu hình để cài đặt hệ điều hành, bạn có thể tùy chỉnh được một số thông số. Ví dụ: Bạn có thể tăng RAM dành riêng cho máy ảo lên ít nhất 4GB (4096MB), hoặc 8GB, tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng, sau đó nhấn chọn ***Close.***



Bước 8: Chọn Finish và tích vào "***Power on this virtual machine...***". Lựa chọn "***Power on this virtual machine after creation***" sẽ khởi động máy ảo ngay khi được tạo.



Cài đặt hệ điều hành Windows trên máy ảo

Trong phần này chúng ta sẽ học chi tiết quá trình cài đặt hệ điều hành Windows trên máy ảo. Trong phần này lấy Ví dụ cài đặt Windows 11. Nếu bạn cài đặt Windows 10, quy trình và giao diện đều hoàn toàn tương tự.

Bước 1. Khởi động máy ảo với file ISO cài đặt windows.

Bước 2. Chọn ngôn ngữ sử dụng, thời gian và cấu hình bàn phím. Sau khi hoàn tất, bấm nút Next để chuyển sang màn hình tiếp theo.

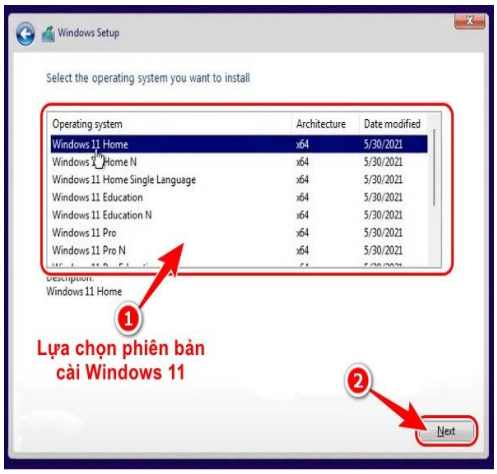


Bước 3. Bấm nút "Install now" để bắt đầu các bước nhập thông tin cần thiết để cài đặt mới hệ điều hành cho máy tính hiện tại.

Chú ý, ở bước này, người cùng cũng có thể lựa chọn tính năng "Repair your computer" để sửa lỗi cho hệ điều hành đang cài đặt sẵn nhưng đang gặp lỗi và không thể khởi động được.

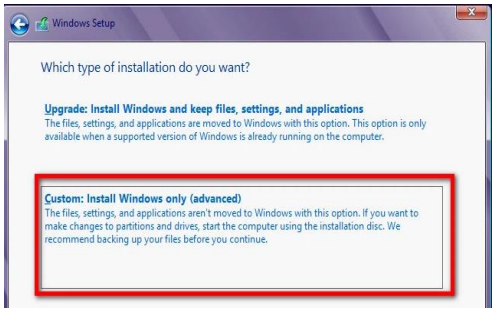


Bước 4: Lựa chọn phiên bản Windows 11 bạn muốn cài đặt. Một file ISO thường chứa nhiều phiên bản khác nhau nhưng chỉ cho phép chọn cài đặt một trong số đó.



Trong trường hợp, trình cài đặt hỏi mã kích hoạt sản phẩm (product key), bạn có thể lựa chọn tùy chọn "I don't have a product key". Việc nhập mã kích hoạt có thể được thực hiện sau khi đã hoàn tất quá trình cài đặt Windows. Sau đó, trên giao diện tiếp theo, chọn phiên bản Windows 11.

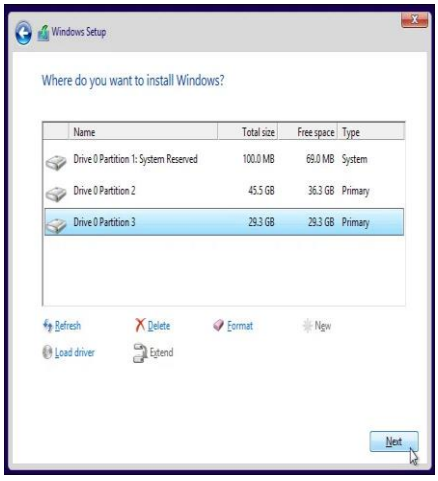
Bước 5: Trên giao diện tiếp theo, Có hai lựa chọn:



Tùy chọn "***Upgrade: Install Windows and keep files, settings, and applications***": Lựa chọn này nhằm nâng cấp phiên bản windows hiện tại, giữ nguyên dữ liệu vốn có trong máy tính

Tùy chọn "***Custom: Install Windows only (advanced)***": Tiến hành cài đặt Windows mới theo tùy biến người dùng, việc cài đặt này sẽ xóa sạch dữ liệu hiện có trong máy tính, người dùng nên sao lưu lại dữ liệu trước khi thực hiện sự lựa chọn này. Trong phần này, chúng ta sẽ lựa chọn tùy chọn "Custom: Install Windows only (advanced)".

Bước 6: Trên giao diện tiếp theo, người dùng sẽ được yêu cầu chọn phân vùng. Kích chọn phân vùng mong muốn cài đặt Windows 11 và nhấp vào nút Next. Lưu ý không chọn nhầm các phân vùng ổ cứng đang chứa dữ liệu cá nhân nhằm tránh việc mất dữ liệu và vĩnh viễn không thể khôi phục.



Chú ý: Phân vùng được lựa chọn sẽ xóa toàn bộ dữ liệu và tiến hành định dạng lại phân vùng, việc lựa chọn phân vùng để cài đặt không nên dựa vào yếu tố tên phân vùng mà nên chú ý tổng dung lượng và dung lượng còn trống của phân vùng đó.

Bước 7: Làm theo hướng dẫn cho đến khi Windows 11 hoàn tất quá trình và chuyển sang quá trình thiết lập. Với quá trình thiết lập, chúng ta sẽ thấy màn hình thiết lập Windows 11 OOBE. Các thiết lập sẽ bao gồm: thiết lập vùng quốc gia, ngôn ngữ, kiểu bàn phím, thời gian, tài khoản, bảo mật, cách thức đồng bộ hóa dữ liệu,... Làm theo hướng dẫn trên màn hình và lựa chọn các thiết lập cá nhân phù hợp với bạn để hoàn tất quá trình thiết lập.

Bước 8: Khi quá trình thiết lập hoàn tất, Windows sẽ mất vài phút để thực hiện các thay đổi mà bạn đã chọn.

Bài tập tự thực hành

Bài 1: Tạo một máy ảo và cài đặt Window 11 Home trên ứng dụng VMWare với cấu hình CPU 1 lõi, 2 luồng và RAM 4GB.

Bài 2: Tạo một máy ảo và cài đặt Window 11 Professional trên ứng dụng VMWare với cấu hình CPU 2 lõi, 2 luồng và RAM 8GB.

Bài 3: Tạo một máy ảo và cài đặt Window 11 Education sử dụng tài khoản Microsoft trên ứng dụng VMWare với cấu hình CPU 1 lõi, 2 luồng và RAM 8GB.

Bài 4: Thay đổi cấu hình máy ảo đã tạo ở trên: tăng RAM từ 4GB lên 16GB, cấu hình CPU: 4 lõi, 4 luồng.

1.3. Mạng máy tính

1.3.1. Khái niệm mạng máy tính

Mạng máy tính là sự kết hợp các máy tính lại với nhau thông qua các thiết bị mạng (như switch), môi trường truyền dẫn (như dây cáp, truyền sóng điện từ) và giao thức mạng để các máy tính này có thể trao đổi và chia sẻ thông tin. Mạng máy tính có thể chỉ là một mạng nhỏ gồm hai máy tính tại nhà, cũng có thể là một mạng của các công ty hoặc trường học, hoặc là một mạng khổng lồ xuyên biên giới và lục địa.

Mạng máy tính chia thành mạng cục bộ, mạng diện rộng, và mạng Internet, trong đó:

● **Mạng cục bộ** (Local Area Network - LAN) là các mạng máy tính trong gia đình hoặc cơ quan.

● **Mạng diện rộng** (Wide Area Network - WAN) là các mạng của nhà cung cấp dịch vụ Internet kết nối các mạng cục bộ lại với nhau.

● **Mạng Internet** (chú ý chữ I viết hoa) là mạng của tất cả các mạng trên toàn thế giới.

Trong một mạng máy tính có nhiều thành phần khác nhau, cơ bản nhất bao gồm:

● **Các thiết bị đầu cuối**: Chính là các máy tính hoặc thiết bị di động thông minh phục vụ trực tiếp cho người dùng.

● **Môi trường truyền dẫn**: Là các loại cáp hoặc sóng vô tuyến có nhiệm vụ truyền tín hiệu từ thành phần này tới thành phần khác. Loại cáp mạng phổ biến nhất trong mạng gia đình là cáp đôi xoắn. Loại cáp phổ biến để kết nối mạng gia đình ra Internet là cáp quang.

● **Các thiết bị mạng**: Là những máy tính chuyên dụng phục vụ mở rộng và kết nối các mạng (nhưng không phục vụ cho người dùng đầu cuối). Thiết bị mạng phổ biến nhất trong mạng cục bộ của gia đình là bộ chuyển mạch (switch), bộ định tuyến (router), bộ truy cập không dây (access point).

Mạng máy tính mang lại nhiều lợi ích cơ bản cho người sử dụng, bao gồm:

● Chia sẻ tài nguyên: Mạng cho phép người dùng chia sẻ tệp tin, ảnh, video và các tài nguyên khác với người khác trong mạng, giúp tăng sự tiện lợi và hiệu quả làm việc.

● Truy cập từ xa: Mạng cho phép truy cập từ xa vào máy tính và dữ liệu cá nhân, giúp người dùng làm việc từ xa hoặc khi di chuyển.

● Internet: Mạng là cầu nối tới internet, cho phép truy cập vào thông tin, tài liệu, và dịch vụ trực tuyến, mở rộng khả năng học tập và giải trí.

● Chia sẻ thiết bị: Người dùng có thể chia sẻ máy in, máy quét, hoặc các thiết bị ngoại vi khác trong mạng, giúp tiết kiệm chi phí và tối ưu hóa sử dụng thiết bị.

● Trao đổi thông tin: Mạng là nền tảng cho email và các ứng dụng gửi nhận tin nhắn, giúp người dùng liên lạc dễ dàng.

● Làm việc nhóm: Mạng cho phép làm việc nhóm trực tuyến thông qua các ứng dụng hợp tác và chia sẻ tài liệu, tạo điều kiện thuận lợi cho công việc nhóm.

● Giải trí: Mạng cung cấp truy cập đến dịch vụ streaming, trò chơi trực tuyến, và giải trí trực tuyến khác, làm tăng phạm vi giải trí của người dùng.

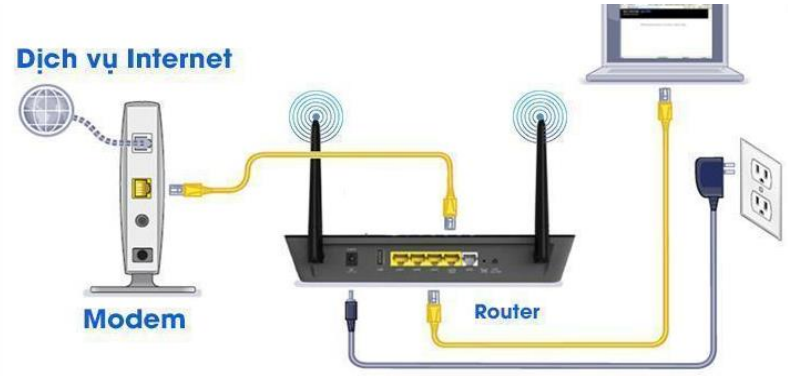
● Cập nhật phần mềm: Người dùng có thể cập nhật phần mềm và hệ điều hành một cách dễ dàng thông qua mạng, giúp đảm bảo tính an toàn và hiệu suất của máy tính.

● Hỗ trợ kỹ thuật: Mạng cho phép hỗ trợ kỹ thuật từ xa, giúp sửa lỗi và vấn đề máy tính một cách nhanh chóng.

1.3.2. Cách kết nối máy tính với mạng có dây

Một mạng máy tính cơ bản trong gia đình thường bao gồm các thành phần: Modem, router, switch, access point. Trong đó, router, switch và access point thường được tích hợp trong một thiết bị duy nhất.

Các thiết bị này được kết nối với nhau theo mô hình sau:



Hình 1.3. Mô hình kết nối với mạng không dây

Như vậy, để kết nối máy tính với mạng có dây trong một mạng gia đình, cần chuẩn bị một số thiết bị như sau.

Cáp Ethernet, còn gọi là cáp đôi xoắn, là loại cáp được sử dụng để truyền dẫn tín hiệu. Trên thị trường phổ biến nhất hiện nay là cáp Cat5e, Cat6 và Cat6a, với tốc độ truyền dẫn dữ liệu từ 1 Gbps đến 10 Gbps. Cáp Ethernet dùng đầu cắm RJ45 để kết nối với các cổng Ethernet trên thiết bị. Loại cáp này có thể yêu cầu người bán bấm sẵn, hoặc mua loại đã có sẵn đầu cắm.

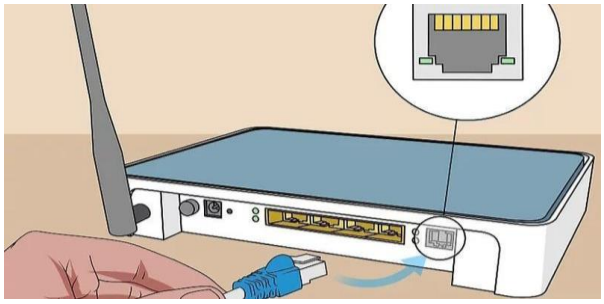


Modem là thiết bị giúp kết nối mạng máy tính với mạng Internet thông qua một đường dây điện thoại hoặc cáp quang. Nhiệm vụ của modem là chuyển đổi dữ liệu số từ máy tính thành tín hiệu analog để truyền qua đường dây điện thoại, và sau đó chuyển đổi tín hiệu analog trở lại thành dữ liệu số để máy tính có thể hiểu. Modem có thể được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP) hoặc bạn có thể mua một thiết bị riêng để tự cài đặt.

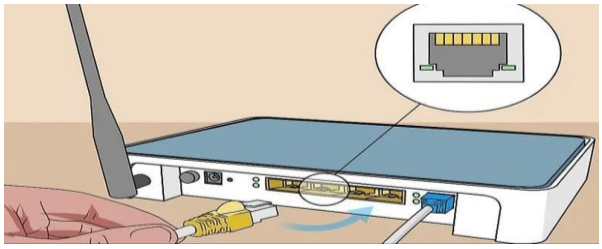
Bộ định tuyến (router) là thiết bị quan trọng trong mạng máy tính, giúp kết nối nhiều thiết bị trong mạng với nhau và điều hướng gói dữ liệu giữa chúng. Bộ định tuyến thường có nhiều cổng Ethernet để kết nối với các thiết bị qua dây cáp Ethernet. Ngoài ra, bộ định tuyến còn có khả năng kết nối không dây (Wi-Fi), cho phép các thiết bị không dây như điện thoại di động, máy tính bảng kết nối với mạng. Bộ định tuyến có thể điều phối dữ liệu giữa các thiết bị trong mạng nội bộ và cũng cho phép bạn chia sẻ kết nối Internet với các thiết bị khác trong gia đình hoặc văn phòng.

Để tạo ra mạng như vậy cần thực hiện các bước sau:

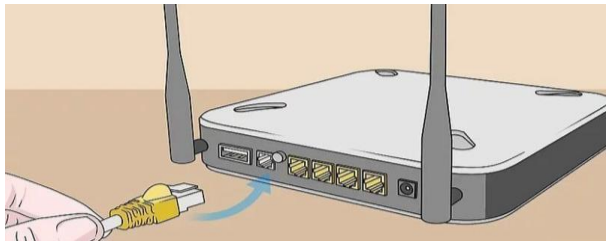
Bước 1: Kết nối đầu dây Internet với modem. Khi kết nối đầu dây từ nhà cung cấp dịch vụ Internet vào modem, hãy đảm bảo rằng dây đã được cắm chặt và không bị nới lỏng. Điều này giúp tránh mất kết nối do dây cáp không ổn định.



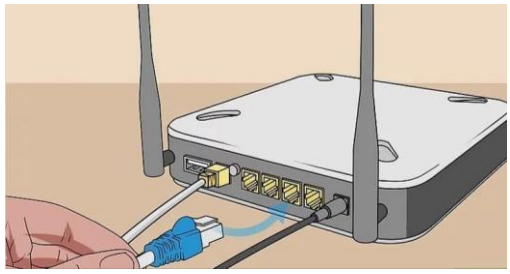
Bước 2: Cắm 1 đầu cáp Ethernet vào cổng "Ethernet" trên modem. Đầu cáp Ethernet này sẽ được cắm vào một cổng Ethernet trên modem. Đây là cổng thường được đánh dấu là "Ethernet" hoặc "LAN".



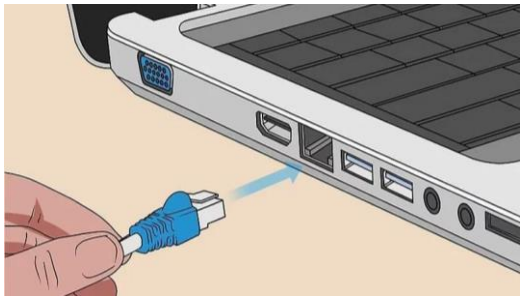
Bước 3: Cắm đầu cáp còn lại vào cổng “WAN” của bộ định tuyến/thiết bị chuyển mạch. Dây cáp Ethernet từ modem sẽ được cắm vào cổng "WAN" trên bộ định tuyến hoặc thiết bị chuyển mạch. Cổng "WAN" thường có màu khác biệt hoặc được đánh dấu riêng để chỉ ra kết nối đến mạng Internet.



Bước 4: Cắm dây điện của bộ định tuyến/thiết bị chuyển mạch vào nguồn điện. Kết nối bộ định tuyến hoặc thiết bị chuyển mạch vào nguồn điện bằng cách cắm dây điện vào ổ cắm điện. Điều này cung cấp nguồn cung cấp điện cho thiết bị.



Bước 5: Dùng 1 dây cáp Ethernet thứ 2, cắm 1 đầu vào một trong các cổng LAN của bộ định tuyến/thiết bị chuyển mạch. Lấy một dây cáp Ethernet khác, cắm một đầu vào một trong các cổng "LAN" trên bộ định tuyến hoặc thiết bị chuyển mạch. Cổng "LAN" thường được đánh số và thường được sử dụng để kết nối các thiết bị trong mạng nội bộ.



Bước 6: Đầu cáp còn lại của cáp Ethernet thứ 2 kết nối với laptop/máy tính để bàn/ laptop.

Bước 7: Khi tất cả các bước trên đã hoàn thành, hãy kiểm tra kết nối bằng cách mở trình duyệt web trên máy tính và thử truy cập một trang web bất kỳ để đảm bảo rằng bạn đã có kết nối Internet.

Dưới đây là một số lưu ý khi kết nối máy tính với mạng có dây:

● Đảm bảo rằng cáp Ethernet không bị hỏng hoặc bị lỏng.

● Đảm bảo rằng modem hoặc bộ định tuyến và máy tính đã được bật nguồn.

● Đảm bảo rằng mạng có dây mà bạn muốn kết nối đã được bật.

● Nếu bạn vẫn không thể kết nối máy tính với mạng có dây, bạn có thể liên hệ với nhà cung cấp dịch vụ Internet của bạn để được hỗ trợ.

1.3.3. Cách kết nối máy tính với mạng không dây

Để kết nối máy tính với mạng không dây, bạn cần chuẩn bị:

● Máy tính có hỗ trợ kết nối Wifi

● Bộ định tuyến đã bật chức năng Wifi

Sau khi đã chuẩn bị đầy đủ, bạn có thể thực hiện theo các bước sau:



Bước 1: Bật chức năng Wifi trên máy tính bằng nút bật/tắt ở góc trên bên phải. Ngoài ra, tại giao diện này, Windows cũng cho phép bạn tùy chọn thiết lập Wifi thời điểm tự động bật Wifi bằng lựa chọn "Turn Wifi back on" và chọn thời gian bật Wifi mặc định gồm 1 giờ, 4 giờ hoặc 1 ngày.

Bước 2: Sau khi Wifi được bật lên, danh sách các Wifi hiện khả dụng sẽ xuất hiện. Chọn tên mạng Wifi (SSID) muốn kết nối. Tiếp theo, nhập mật khẩu (password) và tên người dùng (user name) - nếu được yêu cầu của mạng Wifi. Ngoài ra, có trường hợp chỉ cần nhập mật khẩu cho Wifi để kết nối. Mật khẩu yêu cầu sẽ có ít nhất 8 ký tự.



Bước 3: Nhấp vào nút "OK/Kết nối" để kết nối tới mạng không dây đã chọn.

Sau khi đã kết nối với mạng Wifi, ta sẽ có thể truy cập Internet. Dưới đây là một số lưu ý khi kết nối máy tính với mạng không dây:

- Đảm bảo rằng bộ định tuyến đã được bật và chức năng Wifi đã được bật.
- Đảm bảo rằng tên mạng Wifi (SSID) và mật khẩu là chính xác.
- Nếu bạn vẫn không thể kết nối máy tính với mạng không dây, bạn có thể liên hệ với nhà cung cấp dịch vụ Internet của bạn để được hỗ trợ.

Bên cạnh đó, nhằm cải thiện tốc độ kết nối Wifi, ta cần lưu ý:

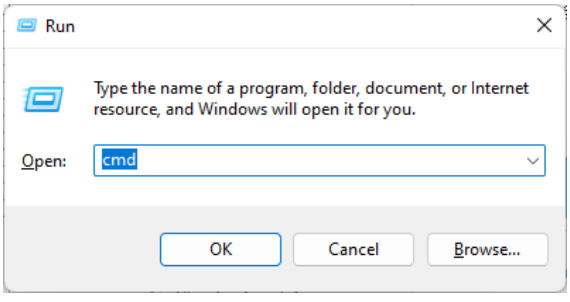
- Đặt bộ định tuyến ở vị trí trung tâm của ngôi nhà hoặc căn hộ của bạn.
- Tránh đặt bộ định tuyến gần các vật dụng có thể cản trở tín hiệu Wifi, chẳng hạn như tường, kim loại hoặc thiết bị điện tử.
- Tắt các thiết bị không sử dụng Wifi khi bạn không cần đến.
- Cập nhật phần mềm bộ định tuyến của bạn lên phiên bản mới nhất.
- Sử dụng bộ định tuyến có hỗ trợ chuẩn Wifi mới nhất.

1.3.4. Kiểm tra kết nối mạng

Sau khi kết nối với mạng (không dây hoặc có dây), chúng ta cần kiểm tra xem Internet đã hoạt động hay chưa. Hệ điều hành Windows cung cấp một công cụ dòng lệnh (command-line tool) có tên gọi là Ping chuyên để kiểm tra kết nối mạng.

Để mở thực hiện được lệnh ping trước hết cần chạy phần mềm Command Prompt như sau:

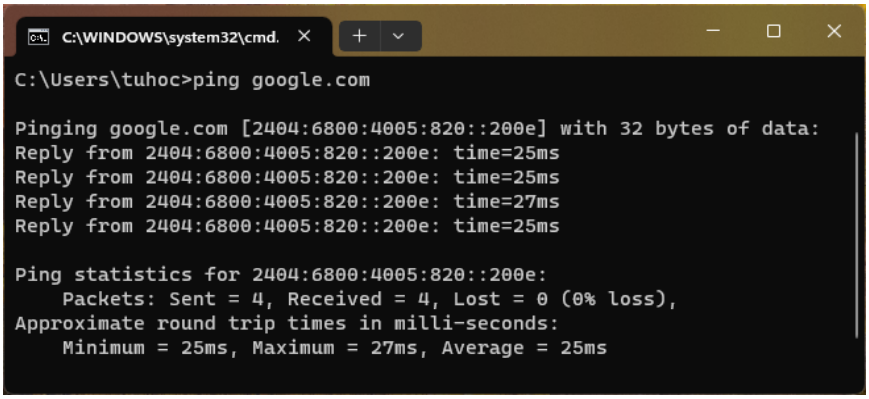
- Bấm Windows + R để mở cửa sổ Run.
- Trong hộp văn bản gõ cmd và ấn enter để mở cửa sổ Command Prompt.



Hình 1.4. Hộp thoại Run trong Windows

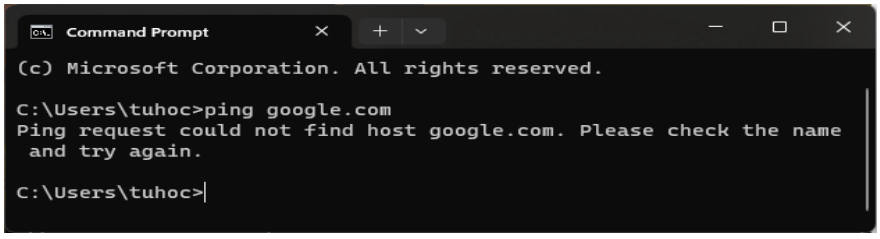
Từ dấu nhắc lệnh của Command Prompt gõ **ping google.com**. Đây là lệnh kiểm tra kết nối tới máy chủ của Google. Có thể thay google.com bằng bất kỳ địa chỉ nào khác trên Internet.

Nếu máy tính đã kết nối Internet thành công chương trình Ping sẽ trả về kết quả như sau:

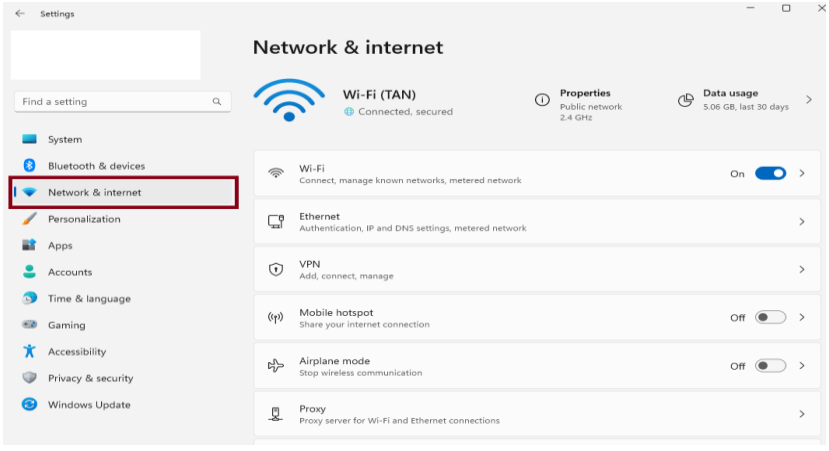


Hình 1.5. Ping địa chỉ google.com

Trong trường hợp máy tính bị mất kết nối với Internet, lệnh Ping google.com sẽ trả lại kết quả như sau:



Để kiểm tra thông tin kết nối mạng với máy tính sử dụng hệ điều hành Windows, người dùng có thể truy cập "Settings" và chọn "Network & internet" để kiểm tra kết nối mạng. Thông qua trang thiết thiết lập "Network & internet", người dùng có thể chọn Chọn Wifi để kiểm tra kết nối Wifi hoặc Ethernet để kiểm tra mạng tương ứng không dây hoặc có dây.



Hình 1.6. Kiểm tra kết nối mạng và internet

Để kiểm tra thông tin mạng không dây, chọn kiểm tra Wifi trong cài đặt Network & Internet, sẽ có cửa sổ hiện các thông tin về Wifi. Các thông tin này bao gồm:

● Trạng thái của Wifi: Bật hoặc tắt

● Thông tin Wifi đã kết nối: Nhấn vào trực tiếp để xem thông tin và tùy chỉnh thông tin về Wifi đã kết nối.

● Danh sách các Wifi có thể kết nối

● Quản lý danh sách Wifi đã lưu: Thực hiện các thao tác thêm mới, sửa và xóa thông tin của Wifi.

● Xem và quản lý thuộc tính của Wifi: Chỉnh sửa địa chỉ IP, DNS và xem thông tin Wifi đã kết nối.

Để kiểm tra thông tin mạng có dây, chọn kiểm tra ***Ethernet*** trong cài đặt ***Network & Internet***, sẽ có cửa sổ hiện các thông tin về mạng có dây. Các thông tin này bao gồm:

● Trạng thái kết nối của mạng có dây: Bật hoặc tắt.

● Cài đặt chế độ bảo mật: bật/tắt chức năng bảo mật.

● Bật/tắt chế độ Metered connection: Giúp người dùng kiểm soát và giảm thiểu việc sử dụng dữ liệu trong các môi trường có giới hạn dữ liệu.

● Chỉnh sửa địa chỉ IP và DNS: Có thể cài đặt IP tĩnh hoặc động để phù hợp với môi trường mạng cụ thể.

● Xem thông tin mạng có dây đã kết nối.

1.4. Phần cứng máy tính

Phần cứng máy tính là các bộ phận vật lý của máy tính, có thể được chạm và nhìn thấy. Phần cứng máy tính bao gồm các thành phần như bo mạch chủ, bộ vi xử lý, bộ nhớ, ổ cứng, màn hình, bàn phím, chuột và các thiết bị khác. Phần cứng máy tính là những thành phần cần thiết để máy tính hoạt động và thực hiện các nhiệm vụ.

1.4.1. Phân loại các thiết bị phần cứng

Phần cứng máy tính rất đa dạng về chủng loại và nhà sản xuất. Người sử dụng thông thường cần biết một số loại thiết bị phần cứng thông dụng nhất sau đây:

● Bo mạch chủ: Bo mạch chủ của máy tính trong tiếng Anh là motherboard hay mainboard và có thể được gọi tắt là: ***mobo*** hay ***main***. Bo mạch chủ là bảng mạch chính của máy tính, cho phép kết nối các thành phần của máy tính với nhau. Hiểu một cách đơn giản bo mạch chủ là một bảng mạch in có vai trò là trung gian giao tiếp giữa các thiết bị được gắn trên nó (có thể trực tiếp hoặc gián tiếp) thông qua đầu cắm hoặc dây dẫn vào các thiết bị đó.

● Bộ vi xử lý (CPU): Central Processing Unit là bộ não của máy tính, chịu trách nhiệm thực hiện các lệnh và xử lý dữ liệu. Bộ vi xử lý là mạch điện tử thực hiện các câu lệnh của chương trình máy tính bằng cách thực hiện các phép tính số học, logic, so sánh và các hoạt động nhập/xuất dữ liệu (Input/Output) cơ bản từ mã lệnh được định sẵn trong một máy tính.

● Bộ xử lý đồ họa (GPU): Graphics Processing Unit là bộ xử lý những tác vụ liên quan đến đồ hoạ cho vi xử lý trung tâm CPU. Bên cạnh đó, GPU còn xử lý thông tin đa luồng, song song và bộ nhớ ở tốc độ cao.

● Bộ nhớ (RAM): Random Access Memory là là một loại bộ nhớ khả biến cho phép đọc - ghi ngẫu nhiên dữ liệu đến bất kỳ vị trí nào trong bộ nhớ dựa theo địa chỉ của bộ nhớ. Tất cả mọi thông tin lưu trên RAM chỉ là tạm thời và dữ liệu này sẽ mất đi khi không còn nguồn điện cung cấp cho máy tính.

● Thiết bị lưu trữ (ổ cứng HDD hoặc SSD, bộ nhớ Flash,...): Là thiết bị lưu trữ dữ liệu lâu dài ví dụ như: ổ đĩa cứng, ổ cứng di động, đĩa quang, băng từ, ROM, các loại bút nhớ,… Ổ đĩa cứng (hay còn gọi là ổ cứng) là thiết bị lưu trữ dữ liệu máy tính rất phổ biến và có hai loại chuẩn kết nối thông dụng là IDE với tốc độ 100MB/s và SATA có tốc độ 150-300MB/s. Ổ cứng hiện nay có 2 loại chính là: HDD (Hard Disk Drive) và SSD (Solid State Drive).

● Màn hình: Màn hình là nơi hiển thị dữ liệu đầu ra từ máy tính. Màn hình được coi là thiết bị đầu ra chuẩn. Ngoài màn hình còn các các thiết bị đầu ra khác, có thể kể đến như máy chiếu (projector), máy in,...

● Bàn phím: Bàn phím được sử dụng để nhập dữ liệu vào máy tính.

● Chuột: Chuột được sử dụng để di chuyển con trỏ trên màn hình và tương tác với các đối tượng. Chuột được coi là thiết bị đầu vào chuẩn. Bên cạnh chuột và bàn phím, chúng ta còn có các thiết bị đầu vào khác như cần điều khiển (joystick), mic thu âm (micro), thiết bị thu nhận hình ảnh (webcam).

1.4.2. Thông số các thiết bị phần cứng phổ biến

Để chọn mua thiết bị phù hợp, người sử dụng cần hiểu được một số thông số quan trọng nhất của phần cứng. Dưới đây là một số thông tin cơ bản.

● Bộ vi xử lý (CPU): Central Processing Unit là bộ phận xử lý trung tâm của một máy tính, làm nhiệm vụ xử lý, tính toán các dữ liệu và chạy các chương trình. Intel CPU là bộ xử lý trung tâm chất lượng và luôn được đánh giá cao, được sản xuất bởi Intel Corporation. Bên cạnh đó CPU AMD được sản xuất bởi Advanced Micro Devices hiện là thương hiệu chip máy tính lớn thứ 2 thế giới chỉ sau Intel. Cả hai nhà sản xuất CPU này đều đưa ra các sản phẩm được sử dụng rộng rãi trong các máy tính cá nhân, máy tính xách tay, máy chủ, máy trạm, và các thiết bị điện tử khác. Ví dụ có thể kể đến một số loại CPU phổ biến hiện nay như: INTEL CORE I5-13600KF, INTEL CORE I7-13700K, AMD RYZEN 9 7900X3D...

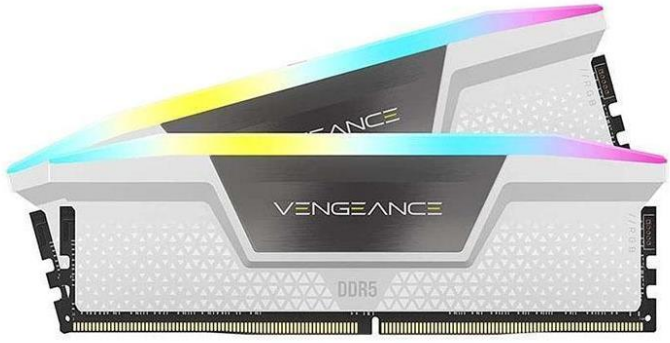




• Bo mạch chủ: Là một bảng mạch đóng vai trò là nơi các thành phần phần cứng khác kết nối và hoạt động cùng nhau để tạo nên một máy tính hoàn chỉnh. Bo mạch chủ chứa các khe cắm cho CPU, RAM, card đồ họa, ổ cứng và nhiều phụ kiện khác, cũng như các kết nối và giao diện để nối với các thiết bị ngoại vi. Có nhiều hãng sản xuất bo mạch chủ hàng đầu trên thế giới. Trong đó, ASUS là một trong những hãng sản xuất bo mạch chủ hàng đầu, với danh tiếng về chất lượng và tích hợp các tính năng tiên tiến. Các sản phẩm bo mạch chủ ASUS thường được ưa chuộng trong cả phân khúc người dùng thông thường và game thủ. Một số dòng nổi tiếng của ASUS bao gồm ROG (Republic of Gamers) và TUF (The Ultimate Force). Ngoài ra, Gigabyte cũng là một tên tuổi lớn trong lĩnh vực bo mạch chủ. Họ cung cấp nhiều dòng sản phẩm chất lượng với mức giá đa dạng, từ người dùng thường đến game thủ và những người đam mê sáng tạo. Tiếp đó, MSI (Micro-Star International) là một nhà sản xuất bo mạch chủ và card đồ họa nổi tiếng, thường hướng đến thị trường game thủ. Sản phẩm bo mạch chủ của MSI thường được thiết kế với kiểu dáng hấp dẫn và tích hợp các tính năng tối ưu cho gaming. Ví dụ các bo mạch chủ phổ biến như: GIGABYTE B460M AORUS PRO, ASUS PRIME H510M-K, ASUS TUF GAMING X570-PLUS.



• Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM): Là một trong những thành phần quan trọng của một hệ thống máy tính cho phép truy cập ngẫu nhiên đến dữ liệu, giúp tăng tốc độ xử lý của máy tính. RAM có nhiều loại và dạng, phổ biến biến nhất có có thể kể kể đến DDR3, DDR4 và DDR5, với tốc độ và dung lượng khác nhau. Hiện nay, DDR4 là loại RAM phổ biến nhất và được sử dụng rộng rãi trong nhiều hệ thống máy tính, trong khi DDR5 đang trở nên phổ biến hơn với tốc độ và hiệu suất cải thiện. Có nhiều hãng sản xuất RAM hàng đầu trên thế giới như: Corsair, Kingston và G.Skill. Trong đó, Corsair là một trong những thương hiệu nổi tiếng về RAM, cung cấp các sản phẩm chất lượng cao. Bên cạnh đó, Kingston cung cấp nhiều dòng sản phẩm RAM với chất lượng đáng tin cậy. Dòng sản phẩm HyperX của Kingston thường được đánh giá cao về hiệu suất và độ bền. G.Skill chủ yếu tập trung vào việc sản xuất RAM cao cấp với khả năng ép xung (overclocking) tốt. Một số sản phẩm RAM phổ biến như: RAM DESKTOP CORSAIR VENGEANCE RGB HEATSPREADER WHITE, RAM DESKTOP GSKILL TRIDENT Z5 RGB SILIVER, RAM DESKTOP KINGSTON FURY BEAST RGB, ...



• Card đồ hoạ (GPU): Graphics Processing Unit là một thành phần quan trọng của máy tính, chịu trách nhiệm xử lý và hiển thị hình ảnh trên màn hình. Đặc biệt, GPU đóng vai trò quan trọng trong việc xử lý đồ họa và video, đảm bảo trải nghiệm hình ảnh mượt mà và chất lượng cao. Một số hãng sản xuất GPU lớn như: NVIDIA, AMD, MSI và ASUS. Trong đó, NVIDIA là một trong những tên tuổi lớn về sản xuất card đồ họa, với dòng sản phẩm GeForce và Quadro. Bên cạnh đó, AMD là một hãng sản xuất card đồ họa với dòng sản phẩm Radeon. Tiếp theo, ASUS cũng sản xuất các card đồ họa dưới dòng sản phẩm ROG và TUF. Đặc biệt là MSI thường cung cấp các phiên bản đặc biệt với hiệu suất ép xung (overclocking) cao. Một số GPU thông dụng: ASUS Dual GeForce RTX 4070, ASUS TUF GAMING RX 7900, MSI RX 6700 XT GAMING, …



• Bộ nguồn (Power Supply): Là một thành phần quan trọng trong hệ thống máy tính, cung cấp nguồn điện cần thiết cho tất cả các linh kiện khác trong máy tính. Nó chuyển đổi nguồn điện từ ổ cắm điện thành dạng phù hợp để cung cấp cho CPU, GPU, bo mạch chủ và các thiết bị khác hoạt động. Corsair và Gigabyte là những nhà sản xuất các bộ nguồn được thiết kế với hiệu suất ổn định và tích hợp các tính năng bảo vệ quan trọng. Ví dụ một số bộ nguồn phổ biến như: GIGABYTE GP-UD1000GM PG5, CORSAIR SERIES CV 550, …





• Ổ cứng: Là nơi lưu trữ dữ liệu lâu dài trong máy tính. Nó có vai trò quan trọng trong việc lưu trữ hệ điều hành, chương trình và tất cả các tệp dữ liệu. Có hai loại phổ biến của ổ cứng là HDD (Hard Disk Drive) và SSD (Solid State Drive). Một số ổ cứng phổ biến như: SSD KINGSTON A400 240GB, SSD SAMSUNG 980 500GB PCIE NVME 3.0X4, HDD WD 2TB BLUE, …

• Chuột (Mouse): Là một trong những thiết bị đầu vào quan trọng trong máy tính, cho phép người dùng tương tác với các ứng dụng và hệ điều hành thông qua chuyển động và nút bấm. Chuột máy tính có nhiều loại và dạng khác nhau để phù hợp với nhu cầu sử dụng. Razer, Fuhlen và Logitech là những hãng sản xuất cung cấp các dòng sản phẩm đa dạng từ chuột



thông thường đến các mẫu chuột chơi game, thiết kế cho công việc sáng tạo. Một số loại chuột thông dụng: FUHLEN L102, Logitech G502 Hero Gaming, Gaming Razer DeathAdder Essential, …



• Bàn phím (Keyboard): Là một thiết bị đầu vào quan trọng của máy tính, cho phép người dùng nhập liệu và tương tác với các ứng dụng và hệ điều hành. Bàn phím máy tính có nhiều loại và thiết kế khác nhau để phù hợp với nhu cầu sử dụng. Logitech, Corsair và Fuhlen là một trong những nhà sản xuất bàn phím phổ biến nhất với các sản phẩm có độ bền cao và tính năng đa dạng. Họ cung cấp các bàn phím thông thường đến các dòng bàn phím chơi game và thiết kế sáng tạo. Một số bàn phím phổ biến như: FUHLEN L411, Logitech K380 Bluetooth, Corsair K68 RGB, …

1.4.3. Chọn mua thiết bị phần cứng phù hợp

Việc chọn mua thiết bị phần cứng là một quá trình không hề đơn giản. Để đảm bảo cho hoạt động của hệ thống máy tính được thuận lợi và hiệu quả nhất, người dùng cần phải đưa ra những quyết định cẩn thận và đáng tin cậy. Dưới đây là một số yếu tố quan trọng cần lưu ý khi chọn mua thiết bị phần cứng.

Tìm hiểu về nhu cầu sử dụng

Trước khi chọn mua thiết bị phần cứng, hãy xác định rõ mục đích sử dụng và yêu cầu của hệ thống máy tính. Việc này sẽ giúp cho người dùng có thể lựa chọn được thiết bị phần cứng phù hợp với nhu cầu sử dụng của mình. Các yêu cầu cần xác định bao gồm:

Mục đích sử dụng: làm việc văn phòng, chơi game, đồ họa, lập trình, hoặc các hoạt động khác. Cụ thể, khi xây dựng hệ thống máy tính để phục vụ mục đích chơi game thì card đồ họa (GPU) là thiết bị cần được quan tâm, tùy vào yêu cầu phần cứng của game, người dùng có thể chọn các loại card đồ họa rời (là card đồ họa với một số tính năng cao cấp, có hiệu năng xử lý đồ họa tốt) như: RTX 4080, RTX 4070 Ti, RTX 3090 Ti. Bên cạnh card đồ họa thì cũng cần chọn CPU tương ứng để đảm bảo tối đa hóa hiệu suất làm việc của card đồ họa, ví dụ nên chọn CPU Intel Core i7-13700K khi máy tính sử dụng card đồ hoạ RTX 3090ti hoặc RTX 4080. Trong khi đó, nếu mục tiêu phục vụ các tác vụ khác như làm việc văn phòng thì card đồ họa, bộ vi xử lý không phải là những thành phần có yếu tố ưu tiên, người dùng trong trường hợp này có thể lựa chọn CPU Intel Core i5-13400 và card đồ họa tích hợp Intel® UHD 730 có năng lực xử lý hạn chế hơn, giá thành thấp hơn, và thay vào đó quan tâm tới các thiết bị khác, ví dụ: máy in, máy scan, …

Bên cạnh đó, cần cân nhắc các yếu tố cần thiết khác nhằm phù hợp với nhu cầu và mục đích sử dụng, bao gồm: độ phân giải màn hình, tốc độ xử lý, dung lượng bộ nhớ, tốc độ truyền tải dữ liệu, và các tính năng khác.

Kiểm tra tính tương thích

Trước khi chọn mua thiết bị phần cứng, cần kiểm tra tính tương thích của thiết bị với các thành phần khác trong hệ thống máy tính. Điều này giúp tránh việc mua thiết bị không

tương thích, gây ra sự cố hoặc giảm hiệu suất của hệ thống. Các thành phần cần kiểm tra tính tương thích bao gồm:

● Mainboard: Là thiết bị cho phép kết nối tất cả thiết bị khác để tạo thành một hệ thống máy tính hoàn chỉnh vì vậy tính tương thích giữa mainboard và các thành phần kết nối vào mainboard cần phải được kiểm tra và lựa chọn cẩn thận. Cụ thể những mainboard dùng chip AMD như Asus X570-Plus Wifi chỉ cho phép gắn được CPU AMD mà không thể gắn được CPU Intel và bộ nhớ trong cần phải là một thiết bị có trong danh sách tương thích với CPU AMD đã lựa chọn. Trong khi đó, nếu người dùng sử dụng mainboard Asus B660-PLUS WIFI, thì người dùng chỉ có thể gắn được CPU Intel mà không gắn được CPU AMD. Để đảm bảo tính tương thích giữa các thiết bị khi kết nối vào mainboard, người dùng cần tham khảo thông số kỹ thuật và tính tương thích của thiết bị từ website của nhà sản xuất.

● Ổ cứng: Chọn thiết bị phù hợp dựa trên tiêu chí tận dụng tối đa băng thông của kết nối được cung cấp bởi mainboard khả năng khai thác của các thiết bị/ phần mềm theo nhu cầu sử dụng. Cụ thể, đối với máy tính được xây dựng cho mục đích chơi game hay xử lý và lưu trữ dữ liệu lớn thì cần sử dụng ổ cứng dạng SSD với dạng giao tiếp NVME 2.0 - PCI Express 5.0 sẽ đáp ứng được tối đa khả năng xử lý của phần cứng. Trong khi đó, với những máy tính thông thường như máy tính phục vụ mục đích học tập thì ổ cứng có nhiều lựa chọn phù hợp hơn (giá cả và hiệu năng thấp hơn) như ổ cứng thông thường (HDD) hoặc ổ cứng thể rắn với giao tiếp SATA.

● Nguồn: Là thiết bị cung cấp điện cho toàn bộ thiết bị của máy tính vì vậy người dùng cần chọn một nguồn có công suất đủ để cung cấp điện cho toàn bộ các thiết bị trong máy tính. Để tính toán công suất cần thiết thì cần tổng công suất tiêu thụ của tất cả các linh kiện, như CPU, GPU, ổ cứng, RAM và các thiết bị khác. Sau đó, nên chọn một nguồn có công suất tối thiểu cao hơn so với tổng công suất tiêu thụ để có tính linh hoạt và tránh tình trạng quá tải. Cụ thể, nếu xây dựng một hệ thống gaming với CPU Intel Core i7-13700K có công suất tiêu thụ 125W, GPU RTX 3090ti có công suất tiêu thụ 450W và các linh kiện khác tiêu thụ tổng cộng 100W. Tổng tiêu thụ ước tính là 700W. Trong trường hợp này, nên chọn một nguồn điện có công suất tối thiểu 700W như Corsair CV750 - 80 Plus Bronze để máy tính chạy được ổn định và hiệu quả.

Xem xét giá cả và hiệu suất

Cần đánh giá giá cả và hiệu suất của thiết bị phần cứng để đảm bảo sự hợp lý trong chi phí và đáp ứng được nhu cầu sử dụng. Việc này là cần thiết để đảm bảo hệ thống máy tính được xây dựng lên có hiệu suất tốt và giá cả hợp lý. Trong phần lớn các trường hợp, các thiết bị có thông số kỹ thuật tương đương thì thiết bị có giá cao hơn sẽ mang lại hiệu suất tốt hơn. Khi đánh giá giá cả và hiệu suất, cần xem xét các yếu tố sau:

● Giá cả: Chi phí cần bỏ ra đối với các thiết bị khi chọn mua thiết bị phần cứng nên là yếu tố được đặt ra trước hiệu suất.

● Hiệu suất: Người dùng cần lựa chọn thiết bị có hiệu suất cao nhất đồng thời với tính ổn định dựa trên mục đích ban đầu của việc chọn mua thiết bị và giá cả như đã đề cập

ở trên. Ví dụ nếu mục đích xây dựng máy tính chơi game AAA thì cần thiết bị có hiệu năng cao như RTX 3090ti, CPU Intel i7-13700K.

Chọn nhà sản xuất đáng tin cậy

Cần tìm hiểu và chọn nhà sản xuất có uy tín và chất lượng để đảm bảo được độ tin cậy và tuổi thọ của thiết bị phần cứng. Việc này giúp cho người dùng có thể chọn được thiết bị phần cứng có chất lượng tốt, độ tin cậy cao và tuổi thọ lâu dài. Hiện nay, một số nhà sản xuất đã chứng minh được tính tin cậy về chất lượng phần cứng được bán ra thị trường, có thể kể đến: Gigabyte, MSI, Dell, ASUS, Samsung, Adata, …

Chú ý đến các yếu tố khác

Ngoài các yếu tố trên, cần chú ý đến các yếu tố khác như thời gian bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật, tính năng bảo mật,... Việc chú ý đến các yếu tố này giúp cho người dùng có thể lựa chọn được thiết bị phần cứng có tính năng bảo mật tốt, hỗ trợ kỹ thuật tốt và thời gian bảo hành dài.

Việc chọn mua phần cứng phù hợp này đều có thể áp dụng khi người dùng chọn mua máy tính để bàn (desktop) hay máy tính xách tay (laptop). Tuy nhiên với việc mua laptop, tính tương thích giữa các thiết bị đã được đảm bảo bởi nhà sản xuất. Trong trường hợp này, người dùng đơn giản chỉ cần chú ý tới các yếu tố còn lại. Dựa trên những lưu ý kể trên, trước khi chọn mua thiết bị phần cứng, chúng ta cũng có thể tham khảo một số ứng dụng hỗ trợ thiết lập cấu hình máy tính phù hợp trước khi chính thức chọn mua, cụ thể tham khảo tại: https://pcpartpicker.com/list/.

1.4.4. Ví dụ về xây dựng máy tính phục vụ cho mục đích sử dụng văn phòng

Xác định mục đích: Sử dụng máy tính nhằm phục vụ các tác vụ làm việc với văn bản, bảng tính, trình chiếu, duyệt web, họp trực tuyến và email. Dựa trên mục đích này, các thành phần của máy tính có thể được lựa chọn như sau:

● Lựa chọn CPU: Các CPU được sử dụng cho các tác vụ văn phòng có hiệu suất và khả năng xử lý đa nhiệm tốt là các loại Intel Core i5 hoặc các CPU AMD. Ví dụ như Intel Core i5-11400 hoặc AMD Ryzen 5 5600X.

● Bo mạch chủ (Mainboard): Bo mạch chủ cần phải phù hợp với CPU đã chọn như Intel Core i5-11400 và hỗ trợ các tính năng cơ bản (USB, âm thanh, Ethernet). Cụ thể như ASUS Prime H510M-E là một bo mạch chủ phù hợp cho các thiết bị phần cứng dành cho văn phòng và mục đích trên.

● Lựa chọn RAM: Dung lượng RAM của một máy tính văn phòng cần đủ để đảm bảo khả năng mở nhiều ứng dụng và tác vụ văn phòng cùng lúc mà không gặp tình trạng chậm trễ. Dung lượng RAM đề xuất là 8GB DDR4 3200MHz.

● Ổ cứng: SSD này cung cấp tốc độ đọc/ghi nhanh chóng, giúp khởi động hệ điều hành và mở ứng dụng nhanh hơn. Ổ cứng SSD đề xuất là SSD Kingston A400 480GB 2.5' SATA III.

● Card đồ họa (GPU): Các tác vụ văn phòng không đòi hỏi card đồ họa rời có cấu hình và khả năng xử lý hiệu suất cao, card đồ họa tích hợp hoặc cơ bản đã đủ để làm việc. Card đồ hoạ có thể được lựa chọn là card tích hợp trên CPU (Intel UHD Graphics 730) hoặc lựa chọn card đồ họa cơ bản (ví dụ: NVIDIA GeForce GT 1030).

● Nguồn điện: Lựa chọn nguồn điện công suất từ 300W đến 450W. Ví dụ như Xigmatek X-POWER III 350.

Bài tập thực hành

1. Hãy xây dựng cấu hình máy tính sử dụng cho mục đích là máy tính chơi game có giá thành dưới 40 triệu đồng.

2. Hãy xây dựng cấu hình máy tính cho mục đích là học tập có giá thành dưới 15 triệu đồng.

3. Hãy xây dựng cấu hình máy tính sử dụng CPU AMD và DDR5 phục vụ cho mục đích sử dụng văn phòng.

4. Hãy đưa ra cấu hình laptop phù hợp phục vụ cho mục đích học tập có giá dưới 15 triệu

5. Hãy đưa ra cấu hình laptop phù hợp cho mục đích sử dụng làm máy tính học tập có giá dưới 20 triệu

6. Hãy đưa ra cấu hình laptop có thể sử dụng cho nhiều mục đích, bao gồm: Chơi game, làm đồ họa cơ bản và học tập.

TỔNG KẾT CHƯƠNG 1

Chương 1 giới thiệu nền tảng về hệ điều hành, phần cứng, và mạng máy tính, giúp sinh viên nắm rõ cách các hệ thống công nghệ thông tin hoạt động và hỗ trợ hiệu quả trong học tập, làm việc. Nội dung chính gồm: tổng quan kỹ năng CNTT cơ bản, các loại hệ điều hành phổ biến (Windows, macOS, Linux) và cách sử dụng cơ bản hệ điều hành Windows; khái niệm mạng máy tính, phân loại mạng (LAN, WAN, Internet), cách kết nối mạng có dây và không dây; cùng kiến thức về phần cứng máy tính, cách chọn và lắp ráp thiết bị phù hợp.

Để chuẩn bị cho chương tiếp theo, sinh viên cần ôn tập khái niệm hệ điều hành và mạng, thực hành quản lý file/thư mục trên Windows, kết nối và kiểm tra mạng. Đồng thời, cần tìm hiểu trước về phần mềm, cách cài đặt và sử dụng cơ bản, cùng các định dạng dữ liệu phổ biến để sẵn sàng cho nội dung về phần mềm và dữ liệu trong Chương 2.

CÂU HỎI ÔN TẬP

1. Hệ điều hành đóng vai trò gì trong việc quản lý tài nguyên máy tính?
2. Hãy liệt kê ưu và nhược điểm của Windows, macOS và Linux.
3. Giải thích sự khác biệt giữa mạng cục bộ (LAN) và mạng diện rộng (WAN).
4. Thực hành kết nối máy tính với mạng có dây và kiểm tra kết nối bằng công cụ Ping.
5. Sử dụng File Explorer để tạo, đổi tên, và xóa một thư mục.
6. Mô tả cách kiểm tra và khắc phục lỗi khi không kết nối được với mạng.
7. Hãy tạo một thư mục có tên "MyFiles" và di chuyển vào đó ba tệp bất kỳ từ máy tính của bạn.
8. Thực hành thay đổi chế độ hiển thị và sắp xếp tệp/thư mục trong File Explorer.
9. Cài đặt hệ điều hành Windows trên máy ảo bằng phần mềm VMware hoặc VirtualBox.
10. Liệt kê các thành phần cơ bản của một mạng máy tính gia đình.