Bài tập 1:

* Sự khác biệt giữa công cụ nén tích hợp và phần mềm chuyên dụng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | Công cụ nén tích hợp (ví dụ: **ZIP trong Windows**) | Phần mềm chuyên dụng (ví dụ: **WinRAR, 7-Zip**) |
| Khả năng nén | Cơ bản, chỉ hỗ trợ định dạng phổ biến (ZIP). | Hỗ trợ nhiều định dạng (RAR, 7z, ISO, TAR, …). |
| Tỉ lệ nén | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Trung bình, không tối ưu dung lượng. | | Cao hơn, nhiều thuật toán mạnh mẽ, tiết kiệm nhiều dung lượng hơn. |
| Tính năng bổ sung | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Ít tính năng, chủ yếu nén/giải nén. | | Có thêm chia nhỏ file, đặt mật khẩu, mã hóa, phục hồi file hỏng, kiểm tra CRC, … |
| Tính tiện lợi | Sẵn có trong hệ điều hành, không cần cài thêm. | Cần cài đặt thêm phần mềm, giao diện đầy đủ hơn. |

* **Tác dụng của việc nén tập tin**
* **Tiết kiệm dung lượng lưu trữ:** Các tập tin dung lượng lớn (ảnh, video, dữ liệu văn bản) khi nén có thể giảm từ 10% đến 70% dung lượng tùy loại.
* **Thuận tiện trong truyền tải:** Một thư mục nhiều file có thể gộp thành 1 file nén, dễ dàng gửi qua email, upload hoặc chia sẻ.
* **Tăng cường bảo mật:** Các phần mềm nén chuyên dụng hỗ trợ đặt mật khẩu và mã hóa file.
* **Quản lý dữ liệu dễ dàng:** Gom nhiều tập tin/thư mục vào một file duy nhất giúp quản lý gọn gàng hơn.

Bài tập 2:

* **Vì sao bảo mật dữ liệu quan trọng trong môi trường làm việc?**
* **Ngăn chặn rò rỉ thông tin:** Trong môi trường doanh nghiệp, dữ liệu thường bao gồm hợp đồng, báo cáo tài chính, thông tin khách hàng, hoặc dữ liệu nghiên cứu. Nếu rơi vào tay người không có thẩm quyền, có thể gây thiệt hại lớn.
* **Bảo vệ uy tín tổ chức:** Một vụ lộ dữ liệu có thể làm mất niềm tin của khách hàng và đối tác, ảnh hưởng đến hình ảnh thương hiệu.
* **Tuân thủ pháp luật:** Nhiều ngành (tài chính, y tế, giáo dục) có quy định pháp lý chặt chẽ về việc bảo mật dữ liệu (như GDPR, HIPAA). Nếu vi phạm có thể bị phạt nặng.
* **Giảm nguy cơ tấn công mạng:** Dữ liệu không bảo mật dễ bị hacker khai thác để tống tiền, lừa đảo, hoặc phá hoại hệ thống.
* **Bảo vệ thông tin nhạy cảm khi sử dụng công cụ như WinRAR**

WinRAR không chỉ nén mà còn hỗ trợ các tính năng bảo mật dữ liệu. Một số biện pháp bảo vệ thông tin nhạy cảm:

**a. Đặt mật khẩu cho tập tin nén**

* Khi tạo file nén, WinRAR cho phép thiết lập **password**.
* Người dùng chỉ có thể giải nén nếu nhập đúng mật khẩu.
* Giúp ngăn chặn người lạ truy cập dữ liệu nhạy cảm.

**b. Mã hóa dữ liệu**

* WinRAR hỗ trợ chuẩn **AES-256 bit encryption**, một trong những chuẩn mã hóa mạnh và an toàn nhất hiện nay.
* Không chỉ tên file được ẩn đi mà toàn bộ nội dung trong file nén cũng được mã hóa.

**c. Chia nhỏ file nén**

* Với dữ liệu lớn, WinRAR cho phép chia thành nhiều file nhỏ (.part1.rar, .part2.rar, …).
* Cách này giúp giảm rủi ro khi truyền tải qua mạng hoặc lưu trữ, vì hacker không dễ dàng lấy toàn bộ dữ liệu nếu chỉ có một phần.

**d. Kiểm tra tính toàn vẹn**

* WinRAR có chức năng **Test Archive** để kiểm tra file nén có bị lỗi hoặc giả mạo không.
* Giúp đảm bảo rằng dữ liệu khi giải nén vẫn nguyên vẹn, không bị thay đổi.

Bài tập 3:

**1. Hiệu quả tiết kiệm dung lượng theo công cụ**

* **Công cụ nén tích hợp (ZIP trong Windows):**
  + Tỉ lệ nén trung bình, thường chỉ giảm được **20–40% dung lượng** tùy loại file.
  + Ưu điểm: thao tác nhanh, có sẵn trong hệ điều hành.
  + Hạn chế: không hỗ trợ nhiều thuật toán, hiệu quả nén thấp với dữ liệu lớn.
* **Phần mềm chuyên dụng (WinRAR, 7-Zip):**
  + Hỗ trợ nhiều định dạng nén (RAR, 7z, TAR, ISO…).
  + Có thể giảm dung lượng mạnh hơn, trung bình **30–70%**.
  + Đặc biệt, định dạng **7z (7-Zip)** thường cho tỉ lệ nén cao nhất nhờ thuật toán LZMA/LZMA2.
  + WinRAR cũng hỗ trợ chia nhỏ file và mã hóa, phù hợp cho dữ liệu nhạy cảm hoặc dung lượng lớn.

2. Định dạng nén phù hợp với từng loại tập tin

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Loại tập tin | Định dạng nén hiệu quả nhất | Nhận xét |
| Văn bản, tài liệu (txt, csv, docx, pdf chưa nén) | ZIP, RAR, 7z | Có thể giảm **50–70%** vì dữ liệu văn bản có nhiều ký tự lặp lại, dễ nén. |
| Hình ảnh thô (BMP, TIFF, RAW) | 7z, RAR | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Giảm mạnh **40–60%** vì dữ liệu thô chưa qua nén. | |
| Ảnh nén sẵn (JPG, PNG) | Không đáng kể | Các định dạng này đã nén bằng thuật toán riêng → hầu như không giảm thêm. |
| Âm thanh/video thô (WAV, AVI) | 7z, RAR | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Có thể giảm **30–50%** do dữ liệu chưa nén. | |
| Âm thanh/video nén sẵn (MP3, MP4, MKV) | Không đáng kể | Đã tối ưu dung lượng bằng codec → khi nén thêm chỉ giảm rất ít (5–10%). |
| Phần mềm, ứng dụng (EXE, ISO) | RAR, 7z | Giảm **20–40%**, tùy cấu trúc dữ liệu bên trong. |

**3. Tại sao một số tập tin không nén được nhiều?**

* **Đã được nén sẵn:** Các định dạng JPG, MP3, MP4 vốn đã dùng thuật toán nén mất dữ liệu (lossy). Do đó, khi nén thêm bằng ZIP/RAR, không thể loại bỏ thêm dữ liệu dư thừa.
* **Dữ liệu có độ ngẫu nhiên cao:** Các file mã hóa (ví dụ file .enc, .zip có mật khẩu) gần như không thể nén thêm, vì đã được làm cho “ngẫu nhiên hóa”.
* **Thuật toán trùng lặp:** Nếu công cụ nén không có thuật toán tối ưu cho loại file, hiệu quả nén sẽ thấp.

Bài tập 4:

1. Kết quả thực nghiệm (số liệu minh họa)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Định dạng | Dung lượng sau nén | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | **Thời gian nén** | | Thời gian giải nén |
| ZIP | 410 MB (giảm 18%) | 30 giây | 10 giây |
| RAR | 370 MB (giảm 26%) | 40 giây | 12 giây |
| 7z | 340 MB (giảm 32%) | 65 giây | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | 15 giây | |

**2. Phân tích sự khác biệt**

* **ZIP:**
  + Nhanh nhất khi nén và giải nén.
  + Tỉ lệ nén thấp hơn so với RAR và 7z.
  + Phù hợp khi cần tốc độ và khả năng tương thích (vì ZIP được hầu hết hệ điều hành hỗ trợ sẵn).
* **RAR:**
  + Hiệu quả nén cao hơn ZIP (~8% tốt hơn).
  + Thời gian nén lâu hơn một chút.
  + Hỗ trợ mật khẩu, chia file, phục hồi file hỏng.
  + Cân bằng giữa hiệu quả và tính năng → dùng cho dữ liệu quan trọng, dung lượng vừa đến lớn.
* **7z:**
  + Cho tỉ lệ nén tốt nhất (giảm nhiều nhất).
  + Nhưng thời gian nén lâu nhất, giải nén cũng chậm hơn.
  + Thích hợp khi mục tiêu chính là **tiết kiệm dung lượng tối đa** (dữ liệu lớn, lưu trữ lâu dài).

**3. Lời khuyên sử dụng**

* **Dùng .ZIP:** Khi chia sẻ nhanh, dữ liệu nhỏ, cần tính phổ biến và tốc độ (email, upload nhanh).
* **Dùng .RAR:** Khi dữ liệu quan trọng, cần bảo mật (mật khẩu, mã hóa), chia nhỏ file hoặc lưu trữ dài hạn với dung lượng vừa phải.
* **Dùng .7z:** Khi nén dữ liệu rất lớn, cần dung lượng nhỏ nhất có thể (sao lưu dữ liệu, lưu trữ trên đám mây, ổ cứng).

Bài tập 5:

**1. Ưu điểm**

* **Tăng tốc độ thao tác:** không cần dùng chuột, chuyển ứng dụng cực nhanh.
* **Quản lý cửa sổ hiệu quả:** dễ dàng chia màn hình, vừa soạn thảo vừa tham khảo tài liệu.
* **Tổ chức công việc tốt hơn:** desktop ảo giúp phân loại và giảm lộn xộn.
* **Thuận tiện khi đa nhiệm:** có thể mở nhiều ứng dụng cùng lúc mà vẫn dễ kiểm soát.

**2. Hạn chế**

* **Khó nhớ phím tắt:** với người mới, cần thời gian để làm quen.
* **Dễ nhầm lẫn:** nếu mở quá nhiều ứng dụng, khi dùng Alt + Tab có thể chọn nhầm.
* **Desktop ảo chưa phổ biến:** một số người dùng ít biết tính năng này, nên chưa tận dụng được hết lợi ích.

Bài tập 6:

**Quy trình thực hiện**

**1. Sử dụng Windows + X để mở Power User Menu**

* **Thao tác**: Nhấn tổ hợp phím **Windows + X** để mở **Power User Menu**, một menu ngữ cảnh cung cấp quyền truy cập nhanh vào các công cụ quản trị hệ thống.
* **Quy trình**:
  1. Nhấn **Windows + X**, menu xuất hiện ở góc dưới bên trái màn hình.
  2. Chọn **Device Manager** để kiểm tra và quản lý phần cứng (ví dụ: cập nhật driver hoặc kiểm tra trạng thái thiết bị).
  3. Chọn **Disk Management** để quản lý phân vùng ổ đĩa (ví dụ: kiểm tra dung lượng, tạo hoặc xóa phân vùng).
* **Kết quả**: Truy cập nhanh các công cụ quản trị, tiết kiệm thời gian so với tìm kiếm thủ công trong Control Panel hoặc Settings.

**2. Sử dụng Windows + I để vào Settings**

* **Thao tác**: Nhấn **Windows + I** để mở ứng dụng **Settings**.
* **Quy trình**:
  1. Nhấn **Windows + I**, cửa sổ Settings mở ra.
  2. Điều chỉnh **âm thanh**: Vào **System > Sound**, thay đổi thiết bị đầu ra hoặc điều chỉnh âm lượng.
  3. Quản lý **mạng Wi-Fi**: Vào **Network & Internet > Wi-Fi**, kết nối hoặc ngắt kết nối mạng.
  4. Thay đổi **chế độ bảo mật**: Vào **Update & Security > Windows Security**, kiểm tra trạng thái tường lửa hoặc chạy quét virus.
* **Kết quả**: Các thiết lập hệ thống được thay đổi dễ dàng, đảm bảo hệ thống hoạt động phù hợp với nhu cầu cá nhân hoặc công việc.

**3. Sử dụng Windows + L để khóa màn hình**

* **Thao tác**: Nhấn **Windows + L** để khóa màn hình ngay lập tức.
* **Quy trình**:
  1. Nhấn **Windows + L**, màn hình khóa xuất hiện, yêu cầu mật khẩu để mở lại.
  2. Kiểm tra trạng thái khóa bằng cách thử truy cập mà không nhập mật khẩu.
* **Kết quả**: Hệ thống được bảo vệ, ngăn chặn truy cập trái phép khi người dùng rời khỏi máy tính.

**4. Sử dụng Ctrl + Alt + Delete và Ctrl + Shift + Esc để mở Task Manager**

* **Thao tác**:
  + Nhấn **Ctrl + Alt + Delete**, sau đó chọn **Task Manager** từ menu.
  + Nhấn **Ctrl + Shift + Esc** để mở **Task Manager** trực tiếp.
* **Quy trình**:
  + Mở Task Manager bằng một trong hai tổ hợp phím trên.
  + Trong Task Manager, kiểm tra tab **Processes** để xem mức sử dụng CPU, RAM, và Disk.
  + Xác định các ứng dụng hoặc tiến trình tiêu tốn tài nguyên và tắt nếu cần (nút **End Task**).
* **Kết quả**: Theo dõi và quản lý hiệu suất hệ thống, đảm bảo máy tính hoạt động mượt mà và giải phóng tài nguyên khi cần.

**Phân tích tầm quan trọng trong môi trường làm việc**

1. **Tăng hiệu suất làm việc**:
   * Các phím tắt như **Windows + X** và **Windows + I** cho phép truy cập nhanh vào các công cụ và thiết lập hệ thống, giảm thời gian thao tác so với sử dụng chuột hoặc tìm kiếm thủ công. Điều này đặc biệt quan trọng trong môi trường làm việc bận rộn, nơi tiết kiệm thời gian là ưu tiên.
   * Ví dụ: Sử dụng **Device Manager** để kiểm tra phần cứng hoặc **Disk Management** để quản lý ổ đĩa giúp nhân viên IT xử lý sự cố nhanh chóng.
2. **Tăng cường bảo mật**:
   * **Windows + L** là một công cụ bảo mật đơn giản nhưng hiệu quả. Trong môi trường làm việc, việc khóa màn hình khi rời khỏi bàn làm việc ngăn chặn truy cập trái phép, bảo vệ dữ liệu nhạy cảm của công ty hoặc cá nhân.
   * **Ctrl + Alt + Delete** cung cấp thêm tùy chọn bảo mật như đổi mật khẩu hoặc đăng xuất, tăng cường kiểm soát truy cập.
3. **Quản lý tài nguyên hệ thống**:
   * **Task Manager** (mở bằng **Ctrl + Shift + Esc** hoặc **Ctrl + Alt + Delete**) cho phép giám sát và điều chỉnh tài nguyên hệ thống. Trong môi trường làm việc, điều này giúp phát hiện và khắc phục các vấn đề như ứng dụng bị treo hoặc tiêu tốn tài nguyên, đảm bảo hiệu suất máy tính ổn định.
4. **Tính linh hoạt và chuyên nghiệp**:
   * Sử dụng phím tắt thể hiện sự thành thạo trong việc quản lý hệ thống, một kỹ năng quan trọng đối với nhân viên công nghệ hoặc bất kỳ ai làm việc với máy tính. Điều này giúp xây dựng hình ảnh chuyên nghiệp và tăng hiệu quả làm việc nhóm.