**Câu 1. Trình bày định nghĩa cho những nội dung sau: Phần mềm mã nguồn mở (OSS); Freeware; shareware; Charityware (careware)**

* Phần mềm mã nguồn mở (OSS) là các chương trình máy tính có mã nguồn mở và được cung cấp miễn phí cho người dùng sử dụng, tùy chỉnh, phát triển, và phân phối. Ở đây, mã nguồn của phần mềm được công khai, thuận tiện cho các lập trình viên kiểm tra, đóng góp và sửa lỗi. OSS bao gồm nhiều phần mềm miễn phí, nhưng không phải tất cả phần mềm miễn phí đều là OSS.
* Shareware: là loại phần mềm được cung cấp miễn phí cho người dùng sử dụng một thời gian giới hạn, sau đó người dùng sẽ được yêu cầu trả tiền để tiếp tục sử dụng phần mềm.
* Charityware (Careware): Charityware hoặc Careware là loại phần mềm được đóng góp bởi các nhà phát triển và được phân phát miễn phí cho người dùng, nhưng người dùng lại được nhắc nhở hay yêu cầu đóng góp một khoản tiền cho một tổ chức từ thiện hoặc mục đích xã hội cụ thể.
* Freeware là phần mềm miễn phí, nhưng người dùng không được phép sửa đổi hoặc phân phối lại sản phẩm. Phần mềm freeware thường không có mã nguồn mở, và do đó, người dùng không thể xem và chỉnh sửa mã nguồn.

**Câu 2. Trình bày nội dung chính của các nhóm giấy phép bản quyền tự do sau và cho biết sự khác nhau giữa các loại giấy phép: GPL ; BSD**

* GNU General Public License (GPL): GPL được sử dụng rộng rãi trong cộng đồng phần mềm tự do. Đòi hỏi những người sử dụng và phân phối phần mềm phải tôn trọng các điều kiện của GPL, chẳng hạn như bao gồm mã nguồn của phần mềm và cho phép bất kỳ ai cũng có thể sửa đổi và phân phối lại phần mềm đó theo các điều kiện của GPL.
* BSD License: BSD được cho là giấy phép bản quyền tự do nhất và đơn giản nhất, cho phép người sử dụng tùy ý sử dụng và phân phối phần mềm mà không bắt buộc phải chia sẻ mã nguồn hoặc tuân thủ các yêu cầu khác của giấy phép.
* Sự khác nhau giữa GPL và BSD
* GPL yêu cầu không chỉ phân phối phần mềm miễn phí mà còn phải cung cấp mã nguồn và các điều kiện sử dụng
* BSD chỉ đòi hỏi các nguyên tắc nền tảng của tự do phần mềm, như cho phép sử dụng, sao chép và phân phối lại phần mềm. Do đó, người dùng và nhà phát triển có thể tùy ý sử dụng và phân phối phần mềm BSD mà không cần phải chia sẻ lại bất kỳ một nội dung gì của phần mềm đó.

**Câu 3. So sánh phần mềm mã nguồn mở và phần mềm nguồn đóng (Ưu, nhược điểm của phần mềm mã nguồn mở)**

* Phần mềm mã nguồn mở là phần mềm được phát triển và cung cấp miễn phí cho mọi người sử dụng, tùy chỉnh và phân phối. Trong khi đó, phần mềm nguồn đóng là phần mềm được phát triển và cung cấp bởi các công ty hoặc người dùng đã mua bản quyền và không cho phép truy cập vào mã nguồn.
* Ưu điểm của phần mềm mã nguồn mở:
* Miễn phí hoặc giá rẻ hơn so với phần mềm nguồn đóng.
* Cho phép người dùng kiểm tra và sửa lỗi, làm cho phần mềm thêm ổn định và đáng tin cậy.
* Có thể tùy chỉnh hoàn toàn để phù hợp với nhu cầu của công việc hay học tập.
* Có sự đóng góp của cộng đồng lập trình viên, do đó phần mềm được cập nhật thường xuyên, nhanh chóng và linh hoạt hơn.
* Nhược điểm của phần mềm mã nguồn mở:
* Có thể thiếu tính năng nếu so sánh với phần mềm nguồn đóng hoặc tính năng có quá ít sự đầu tư và sửa lỗi.
* Khả năng bảo mật có thể không được đảm bảo nếu không được kiểm tra kỹ lưỡng và bảo mật yếu.
* Phần mềm mã nguồn mở không có dịch vụ 24/24, nhưng người sd có thể tìm kiếm thông tin trên các trang web hôc trợ và cộng đồng
* Ưu điểm của phần mềm nguồn đóng:
* Có tính năng đầy đủ, ổn định và được kiểm tra kỹ lưỡng trước khi phát hành.
* Có hỗ trợ người dùng nhanh và chuyên nghiệp từ nhà sản xuất phần mềm.
* Bảo mật cao hơn vì mã nguồn không được công khai.
* Nhược điểm của phần mềm nguồn đóng:
* Phải mua bản quyền và có chi phí cao hơn so với phần mềm mã nguồn mở.
* Không cho phép tùy chỉnh phần mềm hoàn toàn để phù hợp với nhu cầu sử dụng.
* Không cho phép kiểm tra và sửa lỗi bởi người sử dụng.

**Cau 4: Trình bày định nghĩa cho những nội dung sau: Phần mềm mã nguồn mở (OSS); Freeware; Public Domain; Proprietary (locked-in, non-free)**

* Phần mềm mã nguồn mở (OSS) là các chương trình máy tính có mã nguồn mở và được cung cấp miễn phí cho người dùng sử dụng, tùy chỉnh, phát triển, và phân phối. Ở đây, mã nguồn của phần mềm được công khai, thuận tiện cho các lập trình viên kiểm tra, đóng góp và sửa lỗi. OSS bao gồm nhiều phần mềm miễn phí, nhưng không phải tất cả phần mềm miễn phí đều là OSS.
* Freeware là phần mềm miễn phí, nhưng người dùng không được phép sửa đổi hoặc phân phối lại sản phẩm. Phần mềm freeware thường không có mã nguồn mở, và do đó, người dùng không thể xem và chỉnh sửa mã nguồn.
* Public Domain là chương trình máy tính hoặc tài liệu được bảo vệ bởi bản quyền hoặc tác quyền, nhưng không còn thuộc quyền sở hữu trí tuệ nào nữa. Người dùng có thể sử dụng, sao chép, phân phối hoặc sửa đổi nó một cách tự do.
* Proprietary (locked-in, non-free) là một loại phần mềm có mã nguồn đóng và được cung cấp hoặc bán với mức giá cao và hạn chế sử dụng. Người dùng chỉ có thể sử dụng phần mềm này theo các điều kiện được đặt ra bởi nhà sản xuất phần mềm, và không có quyền chỉnh sửa hoặc phân phối nó.Bottom of Form

**Câu 5. Trình bày nội dung chính của các nhóm giấy phép bản quyền tự do sau và cho biết sự khác nhau giữa các loại giấy phép: GPL ; Apache**

* Giấy phép Công cộng GNU (GPL) - Đây là một giấy phép bắt buộc phần mềm được phân phối đáp ứng kỳ vọng về tự do tương tự. Theo đó, nếu một công cụ phần mềm đã được phát hành theo giấy phép GPL, những người đọc code mở mã nguồn đó sẽ được phép chạy, sao chép, phân phối, nghiên cứu, sửa đổi và phát triển lại mã nguồn này, nhưng cũng phải chia sẻ giấy phép GPL cho các phiên bản phát hành của phần mềm.
* Giấy phép Apache - Khác với giấy phép GPL, giấy phép Apache mang tính phù hợp với các doanh nghiệp, cho phép sử dụng mã nguồn để phát triển phần mềm được sản xuất và phân phối dưới dạng mã nguồn mở hoặc thương mại. Điều này có nghĩa là, người dùng được phép sử dụng, sao chép, sửa đổi và phân phối phần mềm Apache cho mục đích thương mại cũng như phi thương mại với yêu cầu giữ nguyên giấy phép và tên tác giả.
* Sự khác nhau giữa hai giấy phép:
* GPL bắt buộc phải chia sẻ lại giấy phép cho các phiên bản phần mềm phát hành - Apache cho phép sử dụng, sửa đổi và phân phối mã nguồn phần mềm Apache một cách tự do, ngoại trừ việc phải giữ nguyên giấy phép và tên tác giả.
* Giấy phép Apache thường được xem là lựa chọn phù hợp hơn cho các doanh nghiệp - GPL thường được ưa chuộng hơn trong cộng đồng phần mềm miễn phí và mã nguồn mở.

**Câu 6. Tại sao lại có phần mềm thương mại độc quyền và phần mềm nguồn mở?**

Phần mềm thương mại và phần mềm nguồn mở đều có ưu và nhược điểm của riêng mình. Phần mềm thương mại độc quyền có giá thành cao hơn nhưng cung cấp nhiều tính năng chuyên biệt và dịch vụ hỗ trợ tốt

Phần mềm nguồn mở được cung cấp miễn phí và chia sẻ công khai mã nguồn để người dùng tùy chỉnh, sửa đổi và phát triển sản phẩm theo nhu cầu của mình.

->Việc tồn tại cả hai loại phần mềm này là cần thiết để đáp ứng nhu cầu sử dụng và sở thích của người dùng khác nhau.

**Câu 7. Ubuntu nghĩa là gì? Trình bày phương thức đánh số phiên bản Ubuntu? Sự khác biệt của Ubuntu với các hệ điều hành khác?**

* Ubuntu là hệ điều hành máy tính miễn phí và mã nguồn mở được phát triển bởi Canonical Ltd. và cộng đồng Ubuntu. Ubuntu được phát hành theo giấy phép tự do GNU GPL và được tài trợ bởi Canonical.
* Phương thức đánh số phiên bản: Ubuntu sử dụng hệ thống đánh số phiên bản gồm 2 phần, phần đầu tiên là thời điểm phát hành dưới định dạng năm.tháng (VD: 20.04 là năm 2020, tháng 4) và phần thứ hai là số hiệu của phiên bản.
* Sự khác biệt của Ubuntu với các hệ điều hành khác
* Ubuntu là một hệ điều hành miễn phí và mã nguồn mở, trong khi các hệ điều hành khác có thể là miễn phí nhưng không phải mã nguồn mở hoặc ngược lại.
* Ubuntu sử dụng giao diện desktop GNOME mặc định, trong khi các hệ điều hành khác như Windows và Mac OS sử dụng giao diện riêng biệt của mình.
* Ubuntu có khả năng tùy chỉnh và cấu hình cao để phù hợp với nhiều mục đích sử dụng khác nhau, trong khi các hệ điều hành khác có thể cần sử dụng các ứng dụng bên thứ ba để đạt được điều này.
* Ubuntu được hỗ trợ bởi cộng đồng người dùng và các nhà phát triển trên toàn thế giới, có nghĩa là có nhiều hỗ trợ và tài liệu trực tuyến miễn phí.

**Câu 8. Trình bày nội dung chính của các nhóm giấy phép bản quyền tự do sau và cho biết sự khác nhau giữa các loại giấy phép: GPL ; MIT/X11**

* GPL (General Public License) là một giấy phép bản quyền tự do, được sử dụng bởi nhiều phần mềm mã nguồn mở. Người dùng có quyền truy cập, sửa đổi và phân phối lại mã nguồn của sản phẩm. Bất kỳ tác phẩm nào được xây dựng dựa trên tác phẩm ban đầu cũng phải tuân theo giấy phép GPL.
* MIT/X11 (MIT/X Consortium License) là một giấy phép bản quyền tự do để sử dụng, sao chép, sửa đổi và phân phối phần mềm. Giấy phép này cho phép sử dụng mã nguồn tùy ý và cho phép sử dụng trong các sản phẩm thương mại.
* Sự khác nhau giữa GPL và MIT/X11:
* Về quyền sở hữu trí tuệ, GPL yêu cầu tất cả các phiên bản bao gồm mã nguồn của tác phẩm, trong khi MIT/X11 tự do sử dụng mã nguồn của tác phẩm mà không có yêu cầu nào.
* GPL yêu cầu các sản phẩm được xây dựng dựa trên các tác phẩm ban đầu phải tuân theo giấy phép GPL, trong khi MIT/X11 không có yêu cầu này.
* GPL có điều khoản bảo vệ người dùng bằng cách đảm bảo mã nguồn phải được cung cấp, trong khi MIT/X11 cho phép sử dụng mã nguồn tùy ý mà không yêu cầu cung cấp mã nguồn.

**Câu 9. So sánh Linux với các hệ điều hành BSD (như FreeBSD, NetBSD, ...)**

* Phân phối và giấy phép:

Giấy phép BSD cho phép sử dụng, sao chép, sửa đổi và phân phối mã nguồn của sản phẩm theo cách tự do, trong khi cách giấy phép GPL mà Linux sử dụng có yêu cầu các phiên bản phân phối sản phẩm bao gồm mã nguồn.

* Cộng đồng và sự phát triển:

Linux được phát triển một cách phổ biến bởi một cộng đồng lớn và nhiều người dùng trên toàn thế giới, còn BSD có một cộng đồng nhỏ hơn và ít phổ biến hơn. Tuy nhiên, BSD có thể được coi là một hệ điều hành ổn định và đáng tin cậy hơn so với Linux.

Linux thường được phát triển trên rất nhiều phân phối khác nhau, trong khi BSD phát triển trên các phiên bản khác nhau và mỗi loại có hướng phát triển riêng.

* Hỗ trợ phần cứng:

Linux và BSD đều hỗ trợ rất tốt cho nhiều loại phần cứng, nhưng Linux có phần mềm hỗ trợ phần cứng tốt hơn và sẽ dễ dàng hơn khi cần làm việc với nhiều chipset, card mạng, card âm thanh, v.v. khác nhau.

BSD thường yêu cầu phần cứng đặc biệt để tận dụng hết tiềm năng của hệ điều hành, trong khi Linux có thể chạy trên nhiều loại phần cứng khác nhau.

**Câu 10 (Câu 1)Trình bày định nghĩa cho những nội dung sau: Phần mềm mã nguồn mở (OSS); Freeware; shareware; Charityware (careware)**

**Câu 11. (Câu 3)So sánh phần mềm mã nguồn mở và phần mềm nguồn đóng (Ưu, nhược điểm của phần mềm mã nguồn mở)**

**Câu 12. (Câu 4)Trình bày định nghĩa cho những nội dung sau: Phần mềm mã nguồn mở (OSS); Freeware; Public Domain; Proprietary (locked-in, non-free)**

**Câu 13. (Câu 2)Trình bày nội dung chính của các nhóm giấy phép bản quyền tự do sau và cho biết sự khác nhau giữa các loại giấy phép: GPL ; BSD**

**Câu 14. (Câu 7)Ubuntu nghĩa là gì? Trình bày phương thức đánh số phiên bản Ubuntu? Sự khác biệt của Ubuntu với các hệ điều hành khác?**

**Câu 15.(Câu 9) So sánh Linux với các hệ điều hành BSD (như FreeBSD, NetBSD, ...)**

**Câu 16.(Câu 11) So sánh phần mềm mã nguồn mở và phần mềm nguồn đóng (Ưu, nhược điểm của phần mềm mã nguồn mở)**

**Câu 17.(Câu 8) Trình bày nội dung chính của các nhóm giấy phép bản quyền tự do sau và cho biết sự khác nhau giữa các loại giấy phép: GPL ; MIT/X11**

**Câu 18.(Câu 5) Trình bày nội dung chính của các nhóm giấy phép bản quyền tự do sau và cho biết sự khác nhau giữa các loại giấy phép: GPL ; Apache**

**Câu 19. Trình bày định nghĩa cho những nội dung sau: Phần mềm mã nguồn mở (OSS); shareware; Charityware (careware); copyleft**

* Phần mềm mã nguồn mở (OSS) là các chương trình máy tính có mã nguồn mở và được cung cấp miễn phí cho người dùng sử dụng, tùy chỉnh, phát triển, và phân phối. Ở đây, mã nguồn của phần mềm được công khai, thuận tiện cho các lập trình viên kiểm tra, đóng góp và sửa lỗi. OSS bao gồm nhiều phần mềm miễn phí, nhưng không phải tất cả phần mềm miễn phí đều là OSS.
* Shareware: là loại phần mềm được cung cấp miễn phí cho người dùng sử dụng một thời gian giới hạn, sau đó người dùng sẽ được yêu cầu trả tiền để tiếp tục sử dụng phần mềm.
* Charityware (Careware): Charityware hoặc Careware là loại phần mềm được đóng góp bởi các nhà phát triển và được phân phát miễn phí cho người dùng, nhưng người dùng lại được nhắc nhở hay yêu cầu đóng góp một khoản tiền cho một tổ chức từ thiện hoặc mục đích xã hội cụ thể.
* Copyleft: là một phương pháp giúp bảo vệ các quyền của phần mềm GPL, tạo một hệ thống cho phép bất kỳ ai cũng có thể sử dụng, thay đổi và phát hành lại phần mềm miễn phí, miễn là các điều kiện của giấy phép được tuân thủ. Tức là, các sản phẩm phát triển từ phần mềm với giấy phép Copyleft cũng có điều kiện tương tự như phiên bản gốc, không thể sử dụng chúng trong các sản phẩm thương mại hoặc đóng góp mã nguồn này vào các sản phẩm có giấy phép độc quyền.

**Câu 20. Trình bày định nghĩa cho những nội dung sau: Phần mềm mã nguồn mở (OSS); phần mềm tự do (FOSS); Freeware; shareware**

* Phần mềm mã nguồn mở (OSS) là các chương trình máy tính có mã nguồn mở và được cung cấp miễn phí cho người dùng sử dụng, tùy chỉnh, phát triển, và phân phối. Ở đây, mã nguồn của phần mềm được công khai, thuận tiện cho các lập trình viên kiểm tra, đóng góp và sửa lỗi. OSS bao gồm nhiều phần mềm miễn phí, nhưng không phải tất cả phần mềm miễn phí đều là OSS.
* Phần mềm tự do (FOSS): FOSS là viết tắt của Free and Open-Source Software (Phần mềm tự do và mã nguồn mở). Đây là loại phần mềm miễn phí có sẵn và trao quyền cho người dùng để sử dụng, sao chép, phân phối, tùy chỉnh và cải tiến phần mềm. FOSS có thể được sử dụng, phát hành và phát triển bởi bất kỳ ai, bất kể mục đích sử dụng và không giới hạn trong việc sử dụng.
* Shareware: là loại phần mềm được cung cấp miễn phí cho người dùng sử dụng một thời gian giới hạn, sau đó người dùng sẽ được yêu cầu trả tiền để tiếp tục sử dụng phần mềm.
* Freeware là phần mềm miễn phí, nhưng người dùng không được phép sửa đổi hoặc phân phối lại sản phẩm. Phần mềm freeware thường không có mã nguồn mở, và do đó, người dùng không thể xem và chỉnh sửa mã nguồn.

BÀI TẬP

**Câu 1:**

**a) Cho biết ý nghĩa của các câu lệnh sau: - ls –alt , - ls \*.doc, - ls –d .\***

Lệnh "ls -alt" có ý nghĩa hiển thị danh sách các tệp và thư mục trong thư mục hiện tại, sắp xếp theo thứ tự thời gian sửa đổi từ mới đến cũ. Thông tin được hiển thị bao gồm cả các tệp ẩn và quyền sở hữu của chúng.

Lệnh "ls \*.doc" có ý nghĩa hiển thị danh sách tất cả các tệp có đuôi mở rộng là ".doc" trong thư mục hiện tại.

Lệnh "ls -d .\*" có ý nghĩa hiển thị danh sách tên các thư mục và tệp tin bắt đầu bằng dấu chấm (tức là các tệp ẩn) trong thư mục hiện tại, không hiển thị nội dung của mỗi thư mục.

**b) Cho biết các thư mục sau gồm những file gì: /bin/ ; /dev/ ; /home/**

Thư mục /bin/ chứa các tệp thực thi của hệ thống như các lệnh cơ bản (vd: ls, cat, mv, cp, rm, etc).

Thư mục /dev/ chứa các tệp đại diện cho các thiết bị phần cứng như ổ đĩa cứng, CD / DVD, bàn phím và chuột, thiết bị âm thanh, vv.

Thư mục /home/ là thư mục chứa các thư mục người dùng, mỗi người dùng sẽ có một thư mục người dùng riêng để chứa các tệp và thông tin của họ.

**Câu 2:**

1. **./ - ../ - ~/**

**- Biết tên user hiện tại là httt, Hãy cho biết đường dẫn tuyệt đối của từng thư mục trên**

"./" là thư mục hiện tại, được sử dụng để truy cập và thao tác với các tệp tin và thư mục nằm trong thư mục hiện tại của người dùng.

"../" là thư mục cha hoặc thư mục mẹ (parent directory), được sử dụng để truy cập và di chuyển đến thư mục cha của thư mục hiện tại.

"~/" là thư mục home của người dùng, được sử dụng để truy cập và thao tác với các tệp tin và thư mục trong thư mục home của người dùng đó.

Với user hiện tại là httt, đường dẫn tuyệt đối của từng thư mục là:

"./" là "/home/httt/"

"../" là "/home/"

"~/ là "/home/httt/"

1. **Cho biết các thư mục sau gồm những file gì: /lost+found/ ; /mnt/ ; /proc/**

Thư mục /lost+found/ được sử dụng bởi hệ thống tập tin ext2 và ext3 để lưu trữ các tệp tin hỏng hoặc bị lỗi.

Thư mục /mnt/ được sử dụng để gắn tập tin hệ thống tệp tin của các thiết bị khác vào hệ thống tệp tin hiện tại. Ví dụ: /mnt/cdrom được sử dụng để gắn ổ CD-ROM vào hệ thống tệp tin hiện tại.

Thư mục /proc/ chứa thông tin về các tiến trình đang chạy và hệ thống tệp tin và thư mục ảo. Thư mục này không thực sự lưu trữ các tập tin, mà chỉ đưa ra thông tin về các tiến trình và hệ thống tệp tin.

**Câu 3:**

1. **Cho biết ý nghĩa và sự khác nhau giữa các lệnh sau: cat, more, less**

cat được sử dụng để hiển thị nội dung của một hay nhiều tệp tin, more và less được sử dụng để xem nội dung của một tệp tin và cho phép cuộn lên hoặc xuống.

1. **Cho biết các thư mục sau gồm những file gì: /sbin/ ; /tmp/ ; /var/**

/sbin/ là thư mục chứa các file nhị phân (binary files) cho các công cụ quản trị hệ thống như các lệnh hệ thống và các tiện ích quản lý phân vùng.

/tmp/ là thư mục để lưu trữ các file tạm thời được tạo bởi hệ thống và ứng dụng. Các tệp tin trong thư mục này thường sẽ bị xóa khi hệ thống được khởi động lại.

/var/ là thư mục chứa các file và thư mục thay đổi thường xuyên (variable files) như các file nhật ký hệ thống (system logs), các file trạng thái (status files), và các file tạm thời khác.

**Câu 4:**

1. **Cho biết ý nghĩa của câu lệnh sau:**

**- head -10 oss1.txt**

**- tail -20 oss2.txt**

**- tail –f oss3.txt**

* head -10 oss1.txt: Lệnh này sẽ hiển thị 10 dòng đầu tiên của tệp tin `oss1.txt`.
* tail -20 oss2.txt: Lệnh này sẽ hiển thị 20 dòng cuối cùng của tệp tin `oss2.txt`.
* tail –f oss3.txt: Lệnh này sẽ theo dõi (monitor) tệp tin `oss3.txt`, hiển thị nội dung mới được thêm vào tệp tin ngay sau khi nó được thêm vào. Việc hiển thị sẽ tiếp tục vô hạn, người dùng có thể dừng bằng cách sử dụng tổ hợp phím `Ctrl + C`.
* **Cho biết các thư mục sau gồm những file gì: /boot/ ; /etc/ ; /lib/**

/boot` chứa các file khởi động của hệ thống và các tập tin cấu hình boot loader (liên quan đến việc khởi động hệ thống).

/etc/ chứa các tệp tin cấu hình hệ thống, bao gồm file cấu hình cho thư mục hệ thống, tệp tin cấu hình cho một số chương trình, giao diện người dùng...

/lib/ chứa các thư viện dùng chung (shared libraries) và các tệp tin khởi động cho hệ thống. Các thư viện dùng chung chứa code được sử dụng bởi nhiều chương trình khác nhau, giúp tối ưu hóa việc sử dụng bộ nhớ trên hệ thống.

**Câu 5:**

**a)**

grep -v httt \*.txt: Lệnh này sẽ tìm kiếm trong tất cả các tệp tin có đuôi đuôi .txt để tìm và hiển thị tất cả các dòng không chứa chuỗi `httt`.

grep –ri cntt .: Lệnh này sẽ tìm kiếm tất cả các tệp tin trong thư mục hiện tại (`.`), cả trong thư mục con và các tệp tin con của chúng, để tìm và hiển thị các dòng chứa chuỗi `cntt`, không phân biệt chữ hoa chữ thường.

grep –i pmmnm \*.log: Lệnh này sẽ tìm kiếm trong tất cả các tệp tin có đuôi `.log` để tìm và hiển thị tất cả các dòng chứa chuỗi `pmmnm`, không phân biệt chữ hoa chữ thường.

**b)Cho biết các thư mục sau gồm những file gì: /media/ ; /opt/ ; /root/**

/media/ chứa các thư mục và tệp tin tạm thời được tạo ra khi đĩa kết nối (ví dụ như đĩa CD, USB, ổ đĩa ngoài) được gắn vào hệ thống.

/opt/ chứa các ứng dụng được cài đặt thêm (thường là các phần mềm của bên thứ ba).

/root/ là thư mục home của tài khoản quản trị hệ thống (root), chứa các tệp tin cấu hình và các tệp tin khởi động được sử dụng bởi người dùng root.

**Câu 6:**

**a)**

chmod go+r oss1.txt: Lệnh này sẽ thay đổi tập tin `oss1.txt` để cho phép nhóm (`g`) và những người dùng khác (o) truy cập và đọc tệp tin này (quyền đọc: `r`).

chmod u-w oss2.txt: Lệnh này sẽ thay đổi tập tin `oss2.txt` để loại bỏ quyền ghi (`w`) của chủ sở hữu tệp (`u`) trên tệp tin này.

chmod a-x oss3.txt: Lệnh này sẽ thay đổi tập tin `oss3.txt` để loại bỏ quyền thực thi (`x`) trên tệp tin này cho tất cả các người dùng (`a`).

**b)Cho biết các thư mục sau gồm những file gì: /sys/ ; /usr/ ; /boot/**

/sys/ chứa các tệp tin hệ thống tự động được tạo và quản lý bởi hệ thống, được sử dụng để theo dõi hoạt động của phần cứng.

`/usr/` chứa các ứng dụng, tệp tin, và thư viện được cài đặt thêm trên hệ thống, bao gồm cả các tùy chọn phần mềm như trình duyệt web, các công cụ lập trình, và các tiện ích khác.

`/boot/` chứa các tập tin liên quan đến khởi động hệ thống Linux, bao gồm các tệp tin cấu hình bootloader, các hình ảnh nền, các tệp tin hạt nhân (kernel) và các tệp tin cấu hình GRUB.

**Câu 7:**

**a) Cho biết ý nghĩa và sự khác nhau của các câu lệnh sau: ps, top, htop**

`ps`: Lệnh này liệt kê các tiến trình đang chạy trên hệ thống. Nó hiển thị các thông tin cơ bản về các tiến trình, chẳng hạn như ID tiến trình, người dùng chạy tiến trình, thời gian hoạt động và tài nguyên được sử dụng.

`top`: Lệnh này cung cấp thêm thông tin về các tiến trình đang chạy trên hệ thống so với lệnh ps, bao gồm các thông số chi tiết về tài nguyên được sử dụng (CPU, RAM...) và thứ hạng ưu tiên của các tiến trình.

`htop`: Lệnh này cũng tương tự như top, nhưng có giao diện người dùng trực quan hơn và cho phép sắp xếp và tìm kiếm các tiến trình một cách nhanh chóng hơn.

**b) Cho biết các thư mục sau gồm những file gì: /bin/ ; /home/ ; /mnt/**

`/bin/` chứa một số các tệp tin thực thi (executable files), bao gồm các lệnh cơ bản được sử dụng bởi hệ thống và các tiện ích.

`/home/` chứa các thư mục cá nhân của từng người dùng trên hệ thống, mỗi thư mục chứa các tệp tin và thư mục riêng của người dùng đó.

`/mnt/` chứa các điểm gắn kết (mount points) cho các hệ thống file được gắn kết vào hệ thống, bao gồm các phân vùng đĩa, mạng chia sẻ và các thiết bị lưu trữ khác.

**Câu 8:**

**a) Cho biết ý nghĩa của các lệnh sau: history ; !! ; !1005**

`history`: Lệnh này sẽ hiện thị lịch sử các lệnh mà người sử dụng đã nhập trước đó trong phiên làm việc của mình.

`!!`: Lệnh này thực thi lại lệnh cuối cùng được nhập trong lịch sử các lệnh.

`!1005`: Lệnh này thực thi lại lệnh trong lịch sử các lệnh với số thứ tự là 1005.

**b) Cho biết các thư mục sau gồm những file gì: /sbin/ ; /var/ ; /opt/**

`/sbin/` chứa các tệp tin thực thi được sử dụng để quản lý hệ thống, bao gồm các tệp tin lệnh quản trị hệ thống và các công cụ quản lí mạng.

`/var/` chứa các tệp tin có thể thay đổi kích thước trên hệ thống, bao gồm dữ liệu log, tệp tin cấu hình, và các tệp tin cache của các ứng dụng.

`/opt/` chứa các ứng dụng và tệp tin không phải là phần của hệ thống, thường là các phần mềm được tải về bổ sung.

**Câu 9:**

1. **Cho biết ý nghĩa của câu lệnh sau: - df –h , - du –h, - du -sh**

`df -h`: Lệnh này hiển thị thông tin về đĩa đang được sử dụng trên hệ thống, bao gồm dung lượng đĩa, dung lượng sử dụng, và dung lượng còn lại. Tùy chọn `-h` cho phép hiển thị kết quả trong đơn vị có thể đọc được bởi con người như KB, MB hoặc GB.

`du -h`: Lệnh này hiển thị báo cáo về sử dụng không gian của các tệp tin và thư mục, theo đơn vị có thể đọc được bởi con người. Thêm tùy chọn `-h` sẽ cho phép hiển thị kết quả theo đơn vị KB, MB hoặc GB.

`du -sh`: Lệnh này cũng hiển thị báo cáo về sử dụng không gian của các tệp tin và thư mục, nhưng chỉ hiển thị kết quả tổng thể.

1. **Cho biết các thư mục sau gồm những file gì: /proc/ ; / dev/ ; /lost+found/**

`/proc/` chứa thông tin về các tiến trình đang chạy trên hệ thống, cùng với các thông tin về phần cứng và kernel. Mỗi tệp tin trong `/proc/` đại diện cho một thành phần cụ thể của hệ thống, và các tệp tin này không phải là các tệp tin thật.

`/dev/` chứa các tệp đường ống và thiết bị được sử dụng trên hệ thống Linux, bao gồm cả các thiết bị ngoại vi và kho lưu trữ (storage device). Chúng được sử dụng làm giao diện giữa kernel và các tiến trình.

`/lost+found/` là một thư mục được sử dụng bởi hệ thống để ghi lại các tệp tin bị hỏng hoặc bị mất trong quá trình thực thi fsck (file system check) khi hệ thống file bị hỏng.

**Câu 10:**

**a) Cho biết ý nghĩa của câu lệnh sau: - locate “\*.xls” , - locate “/usr/oss/\*linux\*”, - find . –name “\*.pdf”**

`locate "\*.xls"`: Lệnh này tìm kiếm tất cả các tệp tin có đuôi `.xls` trên hệ thống và hiển thị kết quả dựa trên cơ sở dữ liệu tệp tin được cập nhật; tìm kiếm nhanh hơn so với câu lệnh `find`.

`locate "/usr/oss/\*linux\*"`: Lệnh này tìm kiếm tất cả các tệp tin chứa chuỗi "linux" trong đường dẫn `/usr/oss/`.

`find . -name "\*.pdf"`: Lệnh này tìm kiếm tất cả các tệp tin có đuôi `.pdf` trong thư mục hiện tại và tất cả các thư mục con của nó.

**b) Cho biết các thư mục sau gồm những file gì: /media/ ; /sys/ ; /etc/**

`/media/` chứa các thiết bị lưu trữ như đĩa CD, USB hoặc khay ổ cứng.

`/sys/` chứa các tệp hệ thống trên Linux, bao gồm các thiết bị phần cứng được phát hiện bởi kernel và các thông số của chúng.

`/etc/` chứa các tập tin cấu hình cho hệ thống và các ứng dụng, bao gồm cả các tệp tin cấu hình mạng và cấu hình hệ thống.