



ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

C PROGRAMMING INTRODUCTION

TUẦN 1: THIẾT LẬP MÔI TRƯỜNG

Giới thiệu

- Thực hành lập trình C trên môi trường UNIX (LINUX)
- Phương pháp viết và thực thi các chương trình đơn giản bằng ngôn ngữ C
- Cú pháp cơ bản
- Sử dụng các hàm trong các thư viện chuẩn

Quy định

- Bắt buộc tham gia
- Làm bài tập đầy đủ trên lab
- Nếu gặp vấn đề, trao đổi với giáo viên

Môi trường và công cụ

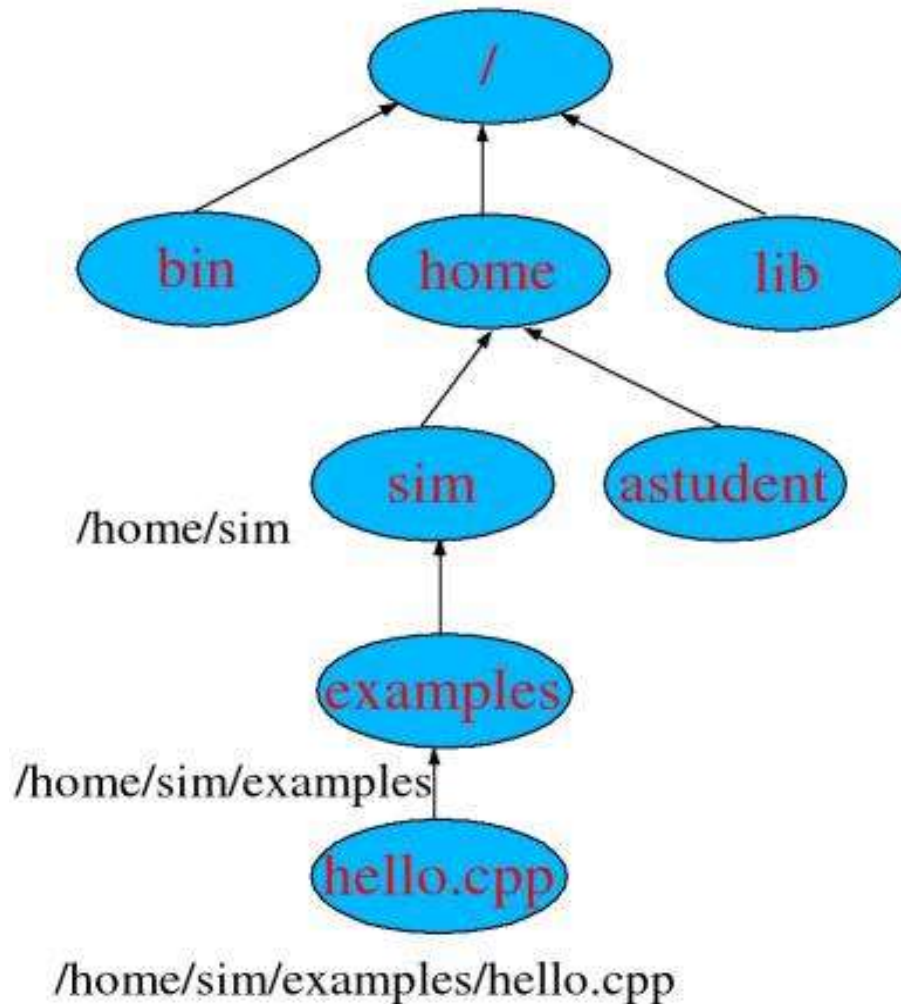
- Hệ điều hành: Ubuntu
- Ngôn ngữ lập trình: C
- Trình biên dịch: gcc
- Trình soạn thảo : emacs
- Quản lý window: KDE / Gnome

Đăng nhập Linux

- Sử dụng tài khoản đã có
- Thiết lập phiên làm việc, thư mục, trình soạn thảo và trình biên dịch



Hệ thống tệp Linux



- Cấu trúc dạng cây hướng lên trên
- Thư mục / thư mục con, thư mục gốc /
- Mỗi người dùng có một thư mục: `~` hoặc `home/userid`

Các thư mục và tệp quan trọng

- Thư mục gốc - /
 - /root – thư mục gốc
 - /boot – các tệp tĩnh cho boot loader
 - /bin – các tệp để khởi động hệ thống
 - /sbin – /usr/sbin các công cụ quản trị hệ thống
 - /dev – các tệp thiết bị
 - /etc – các tệp tùy chỉnh và quản trị

Mở cửa sổ lệnh

- Ấn vào biểu tượng Terminal (hoặc ấn Alt-F2: gõ xterm hoặc konsole)
- Sau đó có thể sử dụng cửa sổ lệnh
- Tạo các cửa sổ khác từ cửa sổ hiện hành bằng lệnh xterm &

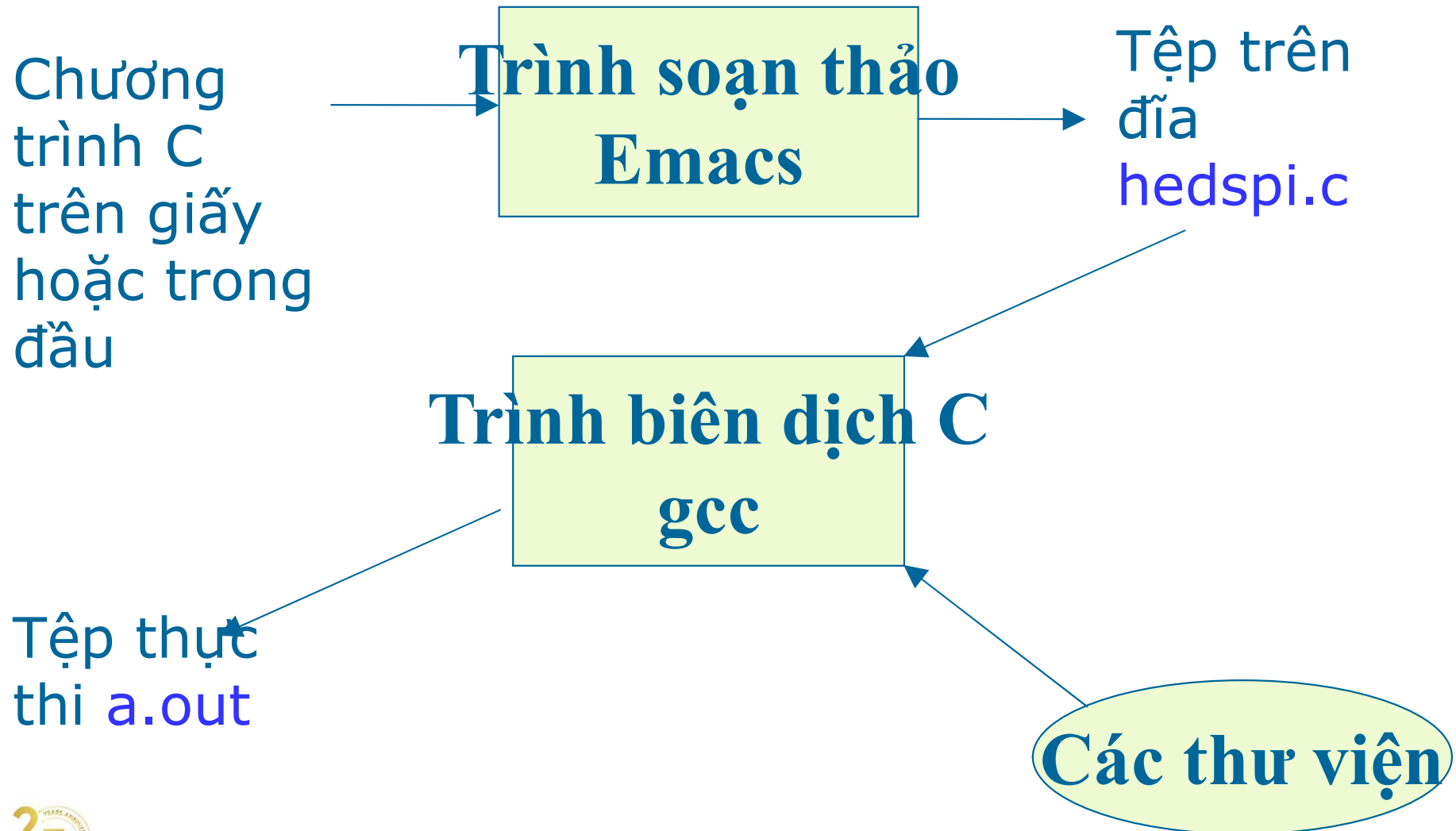
Một số lệnh Linux

- ls: Hiển thị nội dung thư mục
- pwd: Hiển thị thư mục làm việc
- cd: Thay đổi thư mục làm việc
- mkdir : Tạo thư mục
- cp : Sao chép tệp và thư mục
- cat: Xem nội dung tệp
- mv : Xóa/đổi tên tệp
- man: Hiển thị trang trợ giúp
- which: in ra thư mục chứa lệnh
vd: `which gcc`

Bài tập

- Tới thư mục home
- Tạo thư mục Cprogramming
- Tạo thư mục con week1
- Lưu các tệp trong phiên làm việc vào week1
- Lưu vào ~/Cprogramming/week2 trong buổi tiếp theo...
- Tổ chức các tệp theo tuần trong khóa học

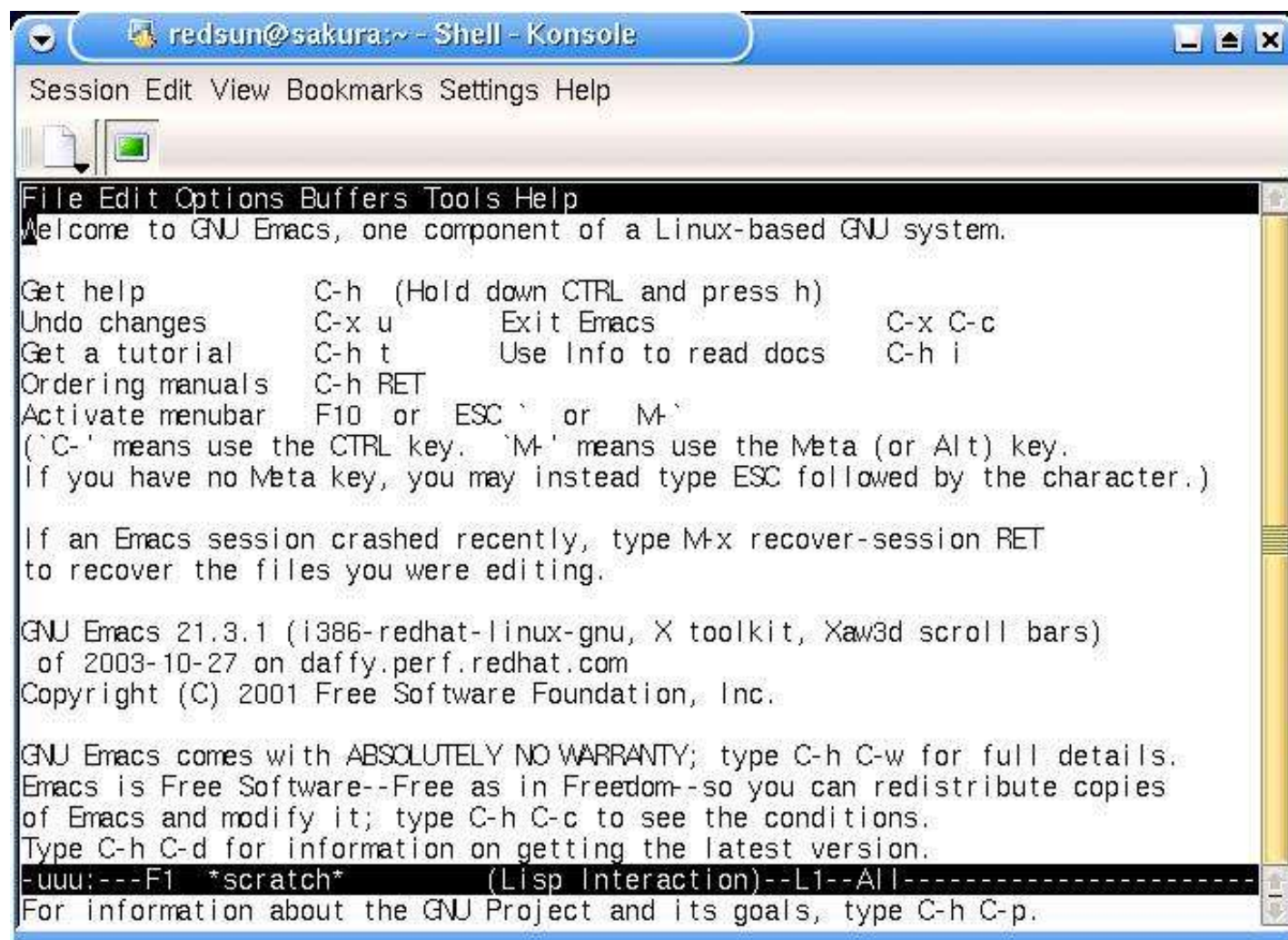
Các bước chạy chương trình



Khởi động trình soạn thảo emacs

- Mở cửa sổ và thực hiện lệnh
emacs & hoặc emacs -nw
- Để dùng **Emacs** để sửa một tệp, gõ:
emacs filename
- Một cửa sổ emacs được tạo ra. Có thể lựa chọn kích thước font chữ. Bây giờ bạn có thể soạn thảo một chương trình
- Để đóng cửa sổ emacs
 - Lựa chọn menu Files của emacs
 - Lựa chọn exit emacs

Giao diện của Emacs



The screenshot shows a terminal window titled "redsun@sakura:~ - Shell - Konsole". The Emacs interface is displayed with a menu bar at the top: "Session Edit View Bookmarks Settings Help". Below the menu bar is a toolbar with icons for file operations. The main text area shows the Emacs startup screen, which includes a welcome message, a list of keyboard shortcuts, and information about the version and license. The text is as follows:

```
File Edit Options Buffers Tools Help
Welcome to GNU Emacs, one component of a Linux-based GNU system.

Get help          C-h (Hold down CTRL and press h)
Undo changes      C-x u          Exit Emacs          C-x C-c
Get a tutorial    C-h t          Use Info to read docs C-h i
Ordering manuals  C-h RET
Activate menubar  F10 or ESC ` or M`
(`C-' means use the CTRL key. `M-' means use the Meta (or Alt) key.
If you have no Meta key, you may instead type ESC followed by the character.)

If an Emacs session crashed recently, type M-x recover-session RET
to recover the files you were editing.

GNU Emacs 21.3.1 (i386-redhat-linux-gnu, X toolkit, Xaw3d scroll bars)
of 2003-10-27 on daffy.perf.redhat.com
Copyright (C) 2001 Free Software Foundation, Inc.

GNU Emacs comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; type C-h C-w for full details.
Emacs is Free Software--Free as in Freedom--so you can redistribute copies
of Emacs and modify it; type C-h C-c to see the conditions.
Type C-h C-d for information on getting the latest version.
-uuu:---F1 *scratch* (Lisp Interaction)--L1--All-----
For information about the GNU Project and its goals, type C-h C-p.
```

Giao diện của Emacs

- Màn hình **Emacs** được chia làm ba vùng cơ bản
 - Vùng trên cùng là cửa sổ văn bản. Cửa sổ văn bản chiếm phần lớn màn hình và là nơi để soạn thảo văn bản
 - Phía dưới cửa sổ văn bản là dòng trạng thái cung cấp các thông tin về văn bản và phiên làm việc
 - Dòng dưới cùng của màn hình Emacs là minibuffer. Minibuffer chứa các lệnh đưa đến Emacs và các thông tin trạng thái

Các lệnh Emacs

- **Emacs** sử dụng các kí tự **Control** và **Escape** (hoặc **Alt**) để phân biệt lệnh của bộ soạn thảo với văn bản để chèn vào trong bộ đệm
 - ***Control-x*** nghĩa là giữ phím Control và ấn phím ***x*** (không cần phải viết hoa ***x*** hoặc các kí tự điều khiển khác)
 - ***[ESCAPE] x*** nghĩa là ấn phím Escape, thả ra, sau đó ấn ***x***.
 - Viết tắt: C-x cho Ctrl-X

Lệnh Emacs cho tệp

- Tìm và mở tệp
 - ***C-x C-f*** file_name
 - Có thể sử dụng TAB để xem danh sách các tệp trong thư mục hiện hành
 - Khi gõ một kí tự, tất cả các tệp bắt đầu bằng kí tự đó sẽ được hiển thị ra
- Lưu tệp đang làm việc
 - ***C-x C-s***
- Thoát khỏi **emacs**: ***C-x C-c***

Di chuyển

- Các phím mũi tên trên bàn phím dùng để di chuyển một hàng hoặc giữa các cột trong một hàng
- Một số lệnh di chuyển:
 - Đi tới đầu tệp: *M-<*
 - Đi tới cuối tệp: *M->*
 - Màn hình tiếp theo (trang dưới): *C-v*
 - Màn hình trước (trang trên): *M-v*
 - Đầu dòng hiện tại: *C-a*
 - Cuối dòng hiện tại: *C-e*
 - Từ tiếp theo: *M-f*
 - Từ trước: *M-b*

Gõ văn bản

- Sau khi đưa con trỏ đến vị trí mong muốn trong tệp, có thể bắt đầu gõ
- Phím delete dùng để xóa kí tự, nội dung thêm vào sẽ đẩy các nội dung đã có ra sau

Cut, Copy, và Paste

- Có thể xóa một khối văn bản
 - Đưa con trỏ đến điểm đầu (hoặc điểm cuối) của khối
 - Đánh dấu với: **C-spacebar**
 - Đưa con trỏ đến điểm cuối (hoặc điểm đầu) **Xóa** or **Copy** khối:
 - Xóa: **C-w**
 - Copy: **M-w**
 - Để **Paste** một khối đã copy, đi đến vị trí mới và gõ: **C-y**

Các lệnh hữu ích khác

- C-g: thoát (dừng một lệnh thực thi quá lâu)
- C-x 1 Một cửa sổ (chỉ hiển thị một cửa sổ)
- C-x 2 Chia màn hình làm hai cửa sổ
- C-x o Đưa con trỏ tới cửa sổ cuối
- C-x b Chuyển đến bộ đệm
- C-s tìm một chuỗi

Bài tập 1.2 : Cấu hình Emacs

- Trong dòng lệnh Emacs , tìm và mở ~/.emacs
- Thêm vào dòng sau để cấu hình Emacs theo ý muốn.
- Thiết lập font chữ
(global-font-lock-mode 1 t)
- Thiết lập thời gian và ngày
(setq display-time-day-and-date t)

Bài tập: Cấu hình Emacs

- Thiết lập chế độ làm việc với ngôn ngữ C

```
(defun linux-c-mode ()  
  "C mode with adjusted defaults for use  
  with the Linux kernel."  
  (interactive)  
  (c-mode)  
  (c-set-style "K&R")  
  (setq tab-width 8)  
  (setq indent-tabs-mode t)  
  (setq c-basic-offset 8) )
```
- Lưu các thay đổi và khởi động lại emacs

Bài tập 1.3: Viết chương trình đầu tiên

- Sử dụng emacs để mở tệp hello.c trong thư mục ~/Cprogramming/week1
- Nhập vào nội dung sau

```
/* Ten - Lop */  
/* Day la chuong trinh dau tien cua toi voi C */  
  
#include <stdio.h>  
  
main()  
{  
    printf("Welcome to C Programming Introduction.\n");  
}
```

- Lưu tệp

Bài tập 1.4 Xây dựng giải thuật đơn giản

- Viết một giải thuật để lựa chọn quần áo cho các hoạt động khác nhau tùy theo điều kiện thời tiết (vd, đi tắm biển khi trời nóng, trượt tuyết khi có tuyết, v.v). Giải thuật cần làm rõ việc lựa chọn quần áo phụ thuộc như thế nào vào thời tiết và hoạt động, và có khả năng đáp ứng được các điều kiện thời tiết khác nhau.
- Gợi ý: Sử dụng cấu trúc lựa chọn.

Bài tập 1.5 Xây dựng giải thuật cơ bản

- Giả sử bạn có một voucher mua đĩa nhạc trị giá 100k, viết giải thuật để mua đĩa CD với voucher nói trên.
- Gợi ý: Sử dụng lựa chọn và lặp.



25 YEARS ANNIVERSARY
SOICT

VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
SCHOOL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

**Thank you
for your
attentions!**

