

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN TP HCM
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

_*****

BÁO CÁO ĐỒ ÁN ĐỒ ÁN 2
LẬP TRÌNH NACHOS

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

Phạm Tuấn Sơn

CÁC THÀNH VIÊN THAM GIA

1. Phan Gia Hân – 18120026
2. Đặng Văn Hiến – 18120363
3. Lê Thanh Viễn – 18120647

NĂM HỌC 2020-2021

Contents

1. THÔNG TIN THÀNH VIÊN	3
2. BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC:.....	3
3. Cài đặt biến toàn cục và thông số:.....	3
3.1 Chỉnh thông số:	3
3.2 Cài đặt biến toàn cục:	3
4. Cài đặt lớp AddrSpace hoạt động đa chương:.....	4
5. Cài đặt lớp PCB (Process Control Block):	4
6. Cài đặt lớp ProcTable (Process Table):	4
7. Viết Syscall :	4
7.1 Khai báo syscall :	4
7.2 Viết xử lí cho syscall:	4
7.3 Link trong file start.*:	4
8. DEMO HÌNH ẢNH MINH HỌA	5
9. TÀI LIỆU THAM KHẢO	5

1. THÔNG TIN THÀNH VIÊN

MSSV	Họ Tên	Email
18120026	Phan Gia Hân	18120026@student.hcmus.edu.vn
18120363	Đặng Văn Hiên	18120363@student.hcmus.edu.vn
18120647	Lê Thanh Viễn	18120647@student.hcmus.edu.vn

2. BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC:

Mức độ hoàn thành công việc:

Người thực hiện	Công việc	Mức độ hoàn thành
Phan Gia Hân	Cài đặt lớp PCB (Process Control Block)	100%
Đặng Văn Hiên	Cài đặt lớp PCB (Process Control Block)	100%
Lê Thanh Viễn	Viết Syscall (SC_Exit/SC_Exec/SC_Join)	100%

3. Cài đặt biến toàn cục và thông số:

3.1 Chỉnh thông số:

Chỉnh số page vật lí trong machine.h #define NumPhysPages 128
Chỉnh số byte trên sector vật lí trong disk.h #define SectorSize 512.

3.2 Cài đặt biến toàn cục:

Khai báo biến toàn cục trong file system.h (mục #ifdef USER_PROGRAM)

```
extern Semaphore* addrLock;                      // chỉ cấp phát bộ nhớ 1 process 1 lúc  
extern BitMap* gPhysPageBitMap;                // quản lý các frame vật lý trên RAM  
extern ProcTable *procTable;                   // quản lý các process
```

Cấp phát trong file system.cc (thu hồi bộ nhớ trong hàm Cleanup())

(* cấp phát gPhysPageBitMap và procTable theo thông số define)

```
addrLock = new Semaphore("addrLock", 1);
gPhysPageBitMap = new BitMap(NumPhysPages);
procTable = new ProcTable(ProcTableSize);
```

```
delete addrLock;
delete gPhysPageBitMap;
delete procTable;
```

4. Cài đặt lớp AddrSpace hoạt động đa chương:

Sử dụng biến Semaphore toàn cục addrLock để đồng bộ (tránh cấp phát cùng lúc).

Sử dụng biến BitMap toàn cục gPhysPageBitMap để quản lí các page bộ nhớ cấp phát trống.

Trả về lỗi khi không còn đủ bộ nhớ cấp phát.

```
if (numPages > numclear)
{
    printf("\nAddrSpace::Load : not enough memory for new process");
}
```

5. Cài đặt lớp PCB (Process Control Block): // lưu các thuộc tính và hàm hỗ trợ tiến trình

- Tạo class với
- id nó và tiến trình cha (và hàm set/get)
 - số tiến trình con đang chạy và exitcode (và hàm set/get)
 - Semaphore để chờ khi join và tăng giảm số tiến trình con (và hàm JoinWait/Release ; Inc/DecNumWait)
 - Phương thức Exec(char *filename, int pid) thực thi tiến trình với tên file và id

6. Cài đặt lớp ProcTable (Process Table): // lưu bảng tiến trình đang chạy

- Tạo class với
- biến bitmap để quản lí bảng cấp phát tiến trình
 - PCB ** bảng tiến trình
 - Biến Semaphore tránh cấp phát đồng thời nhiều tiến trình cùng lúc
 - Phương thức ExecUpdate(char *) thực thi tiến trình với tên file
 - Phương thức ExitUpdate(int exitcode) thoát tiến trình với syscall SC_EXIT
 - Phương thức JoinUpdate(int) chờ kết thúc tiến trình con
 - Phương thức JoinReleaseUpdate(int pid) báo cho tiến trình cha mình kết thúc
 - 1 số phương thức hỗ trợ (GetFreeSlot; IsExist; Remove; GetProcessName)

7. Viết Syscall :

7.1 Khai báo syscall : khai báo syscall trong file syscall.h

7.2 Viết xử lí cho syscall: trong exception.cc và gọi hàm tương ứng trong class procTable

7.3 Link trong file start.*: ta thêm đoạn code hợp ngữ như project 1

8. DEMO HÌNH ẢNH MINH HỌA

```
[root@localhost code]# ./userprog/nachos -rs 1023 -x ./test/scheduler
```

Chương trình bắt đầu ...

[illegible]

Machine halting!

```
Ticks: total 518421, idle 392751, system 91580, user 34090
```

Disk I/O: reads 0, writes 0

```
Console I/O: reads 0, writes 4027
```

Paging: faults 0

```
Network I/O: packets received 0, sent 0
```

```
Cleaning up...
```

```
[root@localhost code]#
```

Activate Windows

9. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Các file hướng dẫn trên moodle (seminar khóa trước)