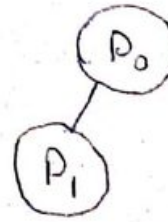


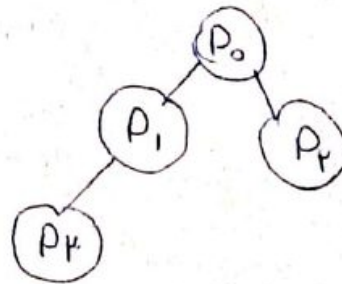
سلسلہ ساختی - Γ_n - Γ_{n-1}

$$\Gamma^n - 1 = \Gamma^K - 1 = 1\omega$$



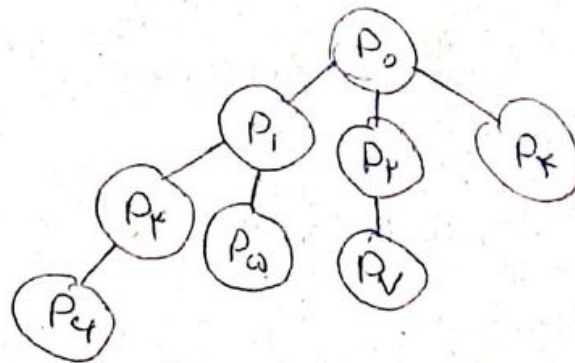
(1) ω

$i=0$



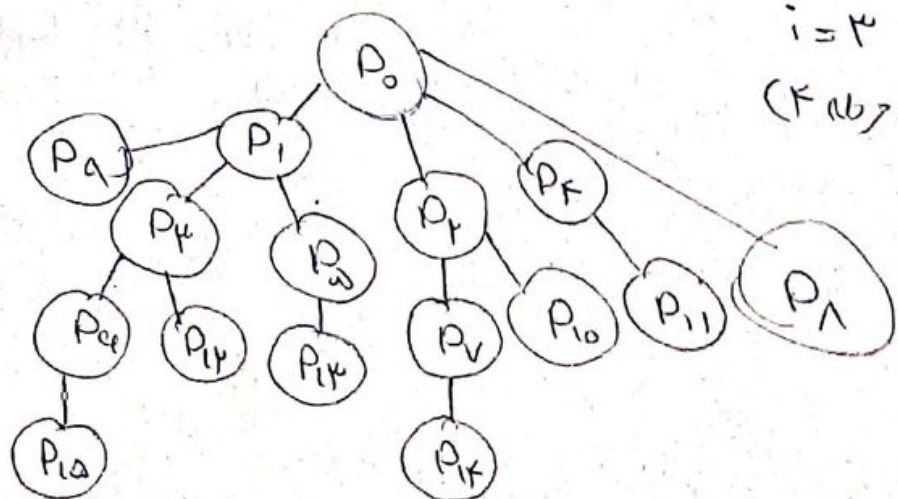
(2) ω

$i=1$



(3) ω

$i=2$



$i=3$

(4) ω

در صفات:

در مرحله اول با اجرای اولین حلقه $i = 0$ اجرای لیست و اولین نود اجرا

یک ترانه جدید P_0 تولید می شود و به نود دیگر برای اجرا باقی می ماند حال یک

Parent و Child برای وجود داشتن به هم نیست ها وجود دارند در مرحله دوم با اجرای

$i = 1$ P_0 و P_1 یک Child ساخته می شود و P_2 و P_3 تولید می شوند P_4

نود Parent و P_4 نود Child. مرحله سوم با اجرای $i = 2$ و نود نود

تولید می شود P_5 و P_6 و P_7 و P_8 و P_9 در صف اضافه می شوند (هر Parent

یک Child) از $node$ اصلی P_0 و P_4 و از Child های ساخته شده اولیه P_2 و P_3 و P_5 و P_6

P_4 تولید می شود در مرحله آخر یعنی مرحله چهارم با اجرای $i = 3$ P_4 و P_5 را

تولید می کند و این ریس Parent-Child ساخته می شود.

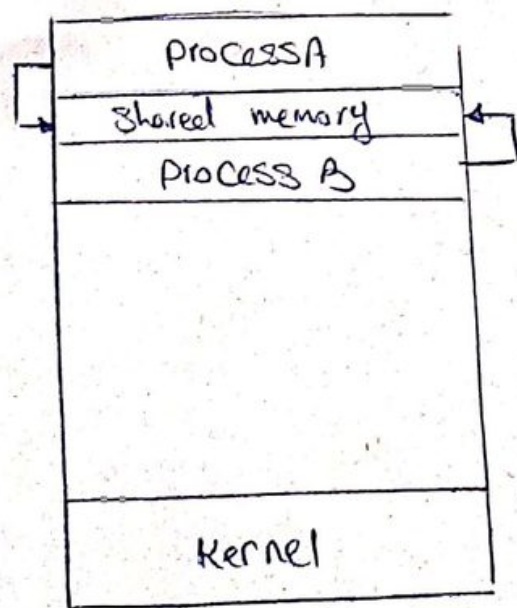
Process

به طور کلی در Shared memory نیازی نیست که Kernel در درون message passing مجبور به دریافت است و باید پیام ها را به Shared memory ببرد و برعکس اندازد و برای ارسال در حافظه پیام ها را انجام می دهد.

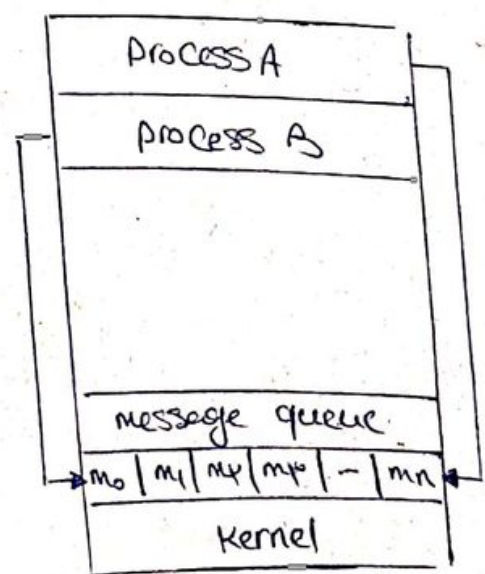
در درون Shared memory، چون باید دیتاها Cache شوند و این مزایای محسوس است باعث افزایش در update بودن دیتاهاست. اما این مشکل در message passing نیست چون هر process حافظه و دیتای مستقل از خود را دارد و با ارسال پیام در پیکان پیکان برده انجام می شود. و از یک طرف برای پیام ها استفاده می شود.

هر دو، در مدل IPC هستند

Shared memory



message passing



② در صفحه Message passing برای تبادل داده‌های کوچک مناسب است

چون Conflict ای داریم که از این روی می‌توان این روش را است

مهرانی ای در باره‌ی فرمات می‌تواند از داده‌ها نداریم. رابط Shared memory اجرا

می‌شود. اما تبادل اطلاعات در این اگر است. به دلیل اینکه ساختار Connection Setup دارد. و ساختار سخت‌افزاری Parallel را برای ماشین می‌تواند

و در Shared memory ما دسترسی داریم. دسترسی اطلاعات را داریم. سریع تر است

Message passing است چون آن را System در طراحی Kernel می‌تواند این Call

بدون عبور از Kernel و مستقیماً memory عملی اتفاق می‌افتد و فرآیند آن مستقیم است

establish شدن Share memory است. اما از دیدی‌های آن می‌توان به این دلیل

memory location میان بنده نوشته شود و خطای مانند هم‌زمانی نیازمند داشتن آدرس برای

protector می‌توانیم بود

Shared memory \rightarrow used by several parallel database system prototypes and products as it makes DBMS

Porting easy, using both inter-query and intra-query parallelism.

Message passing \rightarrow allows multiple process to read and write data to the message queue without being connected to each other. Data stored in queue until their recipient retrieves them. Message queues are quite useful for inter process communication and are used by most operating system.

\uparrow log₂ 6

multiprogramming :

چند برنامه به صورت همزمان در حال اجرا می‌شوند و به همین خاطر CPU تمامی زمان خود را صرف فعالیت می‌کند. در این برنامه به روشی CPU فعالیت یافته و همچنین استفاده از منابعی می‌کند برنامه را به کاربر می‌دهد. به برنامه (Program) در حال اجرا Process می‌گویند.

multitasking :

با Switch بین CPU بین Process ها به اجرای Process می‌پردازد. زمانه Switch اغلب آنالوگ است به مقدار response time که به کاربر از طریق ۱/۵ بخواهد دردی به خود بیند. این سرعت در این زمان CPU، idle می‌ماند. اما در صورت استفاده از آن CPU می‌تواند بین Process ها Switch کند. همچنین به اجرای multitasking است و به روشی از OS به ترتیب task ها به طور همزمان روی CPU اجرا می‌شوند. این task های متفاوت به یک سطح حافظه به نام share می‌روند. این Switch ها بسیار سریع آنالوگ است به قدری که کاربران نمی‌توانند با task ها در هر لحظه interact می‌کنند و در اجرای multitasking به معنای چندین Program و task در آن لحظه می‌توانند به اجرای خود ادامه دهند.

در multiprogramming :

با اجرای همزمان و مدیریت آن به روشی CPU امراتی می یابد با این روش
چنین کار در حافظه اصلی هست اند و اگر ۱۰ بایت کار منتقل شود ، CPU می تواند به
کار دیگری انقض می یابد . نقاط

۱. Reduce the CPU idle time 2. One job select and run vice job scheduling
3. Increase CPU utilization 4. when it has to wait for I/O
- OS switches to another job 5. organize job so CPU
- always have one to execute A subset of total jobs in
- system is kept in memory

← multitasking

1. Response time should be < 1 second
2. Time sharing (multitasking) is basic extension in which CPU switches jobs so frequently that users can interact with each job while it is running, creating interactive computing
3. Increases CPU utilization, it also increases responsiveness

تفاوتی میان این

دو بردارندگی (parent) و (fork) از Value را بررسی دهد و در صورتی

که parent همگی همین در این عمل می دانیم که حافظه ای ایجاد شده با طایفه ای اصلی
برای مقایسه این و (parent) دو حافظه ای جداگانه دارند.

توضیح Fork این است که برای این عمل می سازد که متغیرهای (parent) و (fork) در
حالتی می شود (متغیرهای اصلی) و (parent) در این مورد باقی می ماند و دیگری در این
ردارد.

(5)

الف) Interrupt : یعنی این که توسط device یا cpu از حال خود دست بردارند و به اجرای عملیات دیگری بپردازند. در این حالت cpu به حالت خواب می رود و execution را متوقف می کند.

Device Controller informs cpu that it has finished its operation by causing an interrupt

Interrupt transfers control to the interrupt service routine generally, through the interrupt vector, which contains the addresses of all the service routines

Interrupt architecture must save the address of the interrupted instruction.

پ) Trap (exception) : نوعی از interrupt است که توسط نرم افزار ایجاد می شود. در سیستم های مبتنی بر معماری Systemcall برای درخواست های نرم افزار از OS یا در سیستم های مبتنی بر معماری memory.

A trap or exception is a software-generated interrupt caused either by an error or user request. An operating system is interrupt driven

ج) بله می تواند باعث ایجاد trap شود اما trap در بعضی زبان های سطح

پایین مراعات می گردد مثل expectation به جاودا. و هدف از اجرای تست آن است که CPU

اعدام گردد نه در نرم افزار یک اتفاق غیر متوقع رخ داده یا ما بر سر دین خاص می رویم.

رایج ترین arithmetic errors.

(۴)

الف) نامی داریم برای طول process را کس بزنیم برای همین Round-Robin به short-job-first استناد می‌نم.

SJF: این الگوریتم سبق بر burst time بدست ما باشد process ها در صف ایستاده سازی خود قرار می‌گیرند. در این الگوریتم process ها بر این burst time اول پردازش می‌شوند و بعد process هایی که هستند وارد شده اند: burst های آن ها به هم اضافه می‌شوند.

اگر دو process یک burst time بین داشته باشند این کار را به FCFS مثل می‌زنیم و process هایی که ابتدا وارد شده اند پردازش می‌شوند.

Round Robin

این الگوریتم برای time sharing ها آگاهانه تدبیر است و صف ایستاده سازی process ها به صورت دایره ای هست. در این الگوریتم کوچک ترین واحد زمانی به عنوان کوانتوم زمانی شناخته می‌شود این الگوریتم اولین process را انتخاب می‌کند از صف و اجرایی که آن را در کوانتوم زمانی شناخته شده. اگر این process ، burst time کمتری نسبت به کوانتوم زمانی داشت آن جا CPU براساس بعدی را اجرایی که آن را burst time بیشتری داشت. اگر آن process ، interrupt می‌خورد و process بعدی اجرایی شود برای کوانتوم زمانی. اگر process ، interrupt بخورد در نتیجه Context switch رخ می‌دهد و process به ابتدای صف می‌گردد.

خوب است اصلی این الگوریتم این است که همه فرآیندهای یک اجرای شوند پس از دیگری به نوبت
استفاده فرآیندهای خود را برای اجرا کنند

round robin (جواب برای ب)
(CRR)

جواب برای الف) 3×4
short-job-first

3×4 ← همان سیستم زمان پاسخ زایی دهه
← اگر شغل دو کارهای طولانی زیاد طول بکشد کارها در فرآیندهای کوچک زیاد
استفاده می کنند.

← burst time ← اجرای هر شغل به طور محدودی
← شغل در فرآیندهای بزرگ عمل است بسیار زیاد طول بکشد و وقتی که شغل در هر اجرای محدود
در این روش cpu length بعدی را باید بداند.
← waiting time برای فرآیندها کمترین مقدار است.

← این الگوریتم non-preemptive است آن نوع preemptive آن SRTF است
← زمان برای شغل باید اukur شود. و نیاج overhead می نداری process

عوائق RR

FCFS از آنجایی که $\log_2 9 = 9$

عنوان RR

← اگر صف طولانی باشد $q = \text{large}$ از FCFS استفاده می شود

← اگر صف کوتاه باشد $q = \text{small}$ از Shortcut استفاده می شود

Therapeut: Small = 9

Context Switching و بارهای انجام می شود.

حرارة افراسين از Cu استفاده می کند

← جمع مرابعاتی است: $q(n-1)$ شعاعی دارد

حرارتی از $\frac{1}{n}$ را از دماهای درگیری

• طرح $time$ ابرامی لرنند تراشدها و برای دست زدن ثانیه ابرامی سرد

→ این اصطلاحات بنیادی Primitive است

← Waiting time کدک است برای مراکز بهداشتی که کودکان زیادی دارد

این طرح نظری و ساده CPU زمان سابی و حرارتی می دهد و کارها این می باشد

• اگر RR ، توانم زانی بی، دیگه به شد Switch صحت می پرد

60/6