

و فرآیندها در این داده ساختارها مدیریت می شوند. بنابراین در یک سیستم مجموعه کار از صف ها را متناسب با وضعیت فرآیندهای توان تشکیل دارد. به طور کلی انواع صف در سیستم تعریف می شود:

۱ صف آماده (Ready Queue)

۲ صف انتظار (Wait Queue): به طور معمول در یک سیستم مجموعه کار از صف های

انتظار داریم (صف انتظار برای تکمیل I/O)

صف انتظار برای وقفه

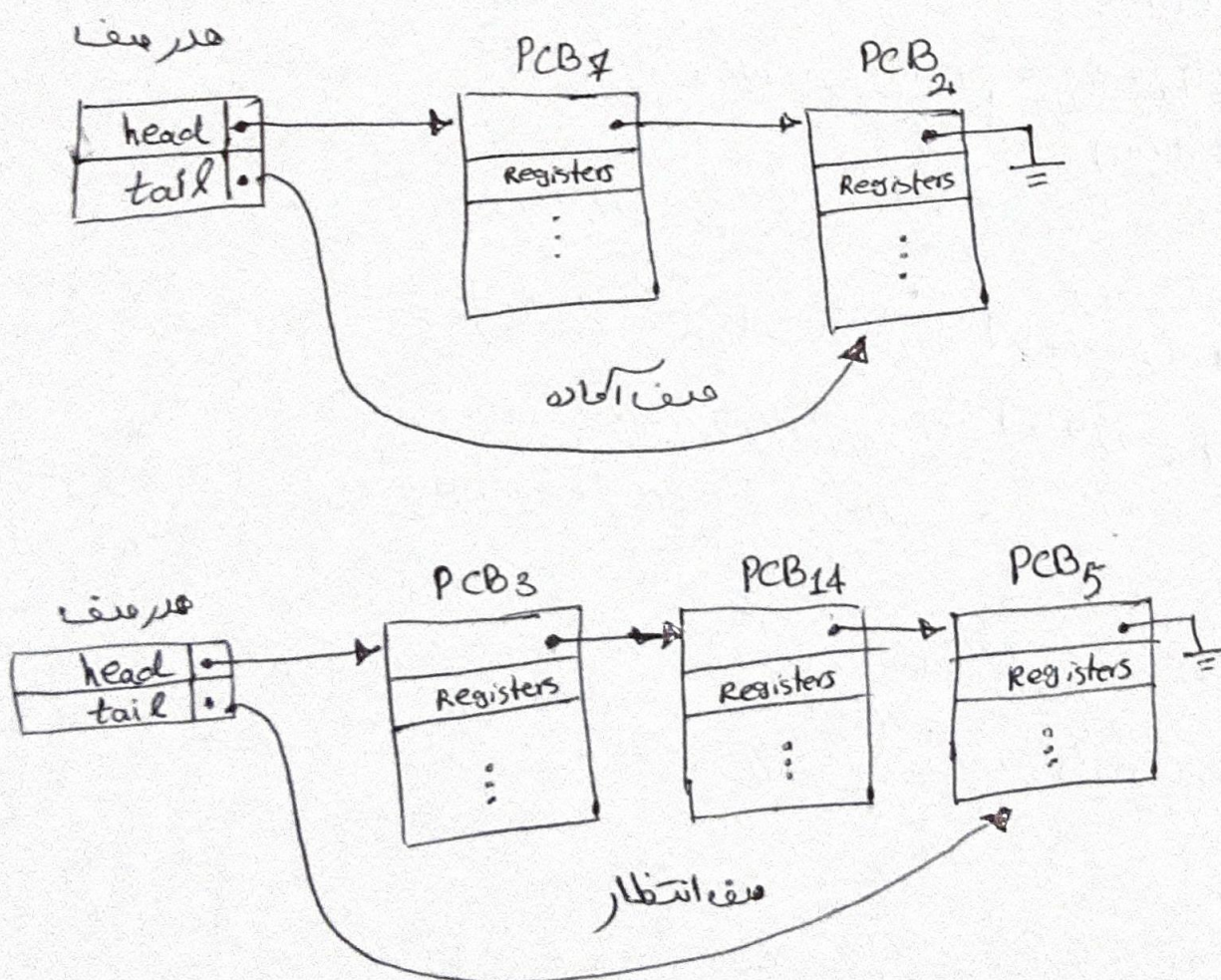
صف انتظار برای خاتمه فرآیند

فرزند و ...

۳ ساختار مربوط به صف آماده و صف انتظار یک نیست زیرا در یک طرفه است که هر فرد آن به آن بهاد

PCB است و اشاره گر آن فرد به PCB فرآیند بعدی اشاره می کند. شکل زیر داده ساختار صف

مذکور را ~~معمولاً~~ نمایش می دهد



حرفه حیات فراکننده از منظر مژگن در صفوف مختلف را می توان به صورت زیر در نظر گرفت:

۱. هنگامی که یک فراکننده جدید ایجاد و توسط سیستم عامل پذیرش می شود، در صف آماده برای اجرا قرار می گیرد.

۲. هنگامی که فراکننده برابر اجرا انتخاب می شود و عمل توزیع (dispatch) برای آن انجام می شود، از صف آماده حذف شده و مستقیماً به دایرگی را در اختیار می گیرد. در این وضعیت ممکن است چندین رخداد برابر فراکننده حادث شود:

- فراکننده ممکن است درخواست I/O صادر کرده و در صف انتظار

I/O (I/O wait queue) قرار گیرد.

- فراکننده جاری ممکن است یک فراکننده فرزند جدید ایجاد و کامپایل

یا حتی اجرای فراکننده فرزند در صف انجام فرزند (Child Termination wait queue) انتظار

قرار گیرد.

- فراکننده جاری ممکن است اجباراً و به اساس یک وقفه مانند

انقضا بازو زمانی مجاز به اجرا) در صف انتظار وقفه

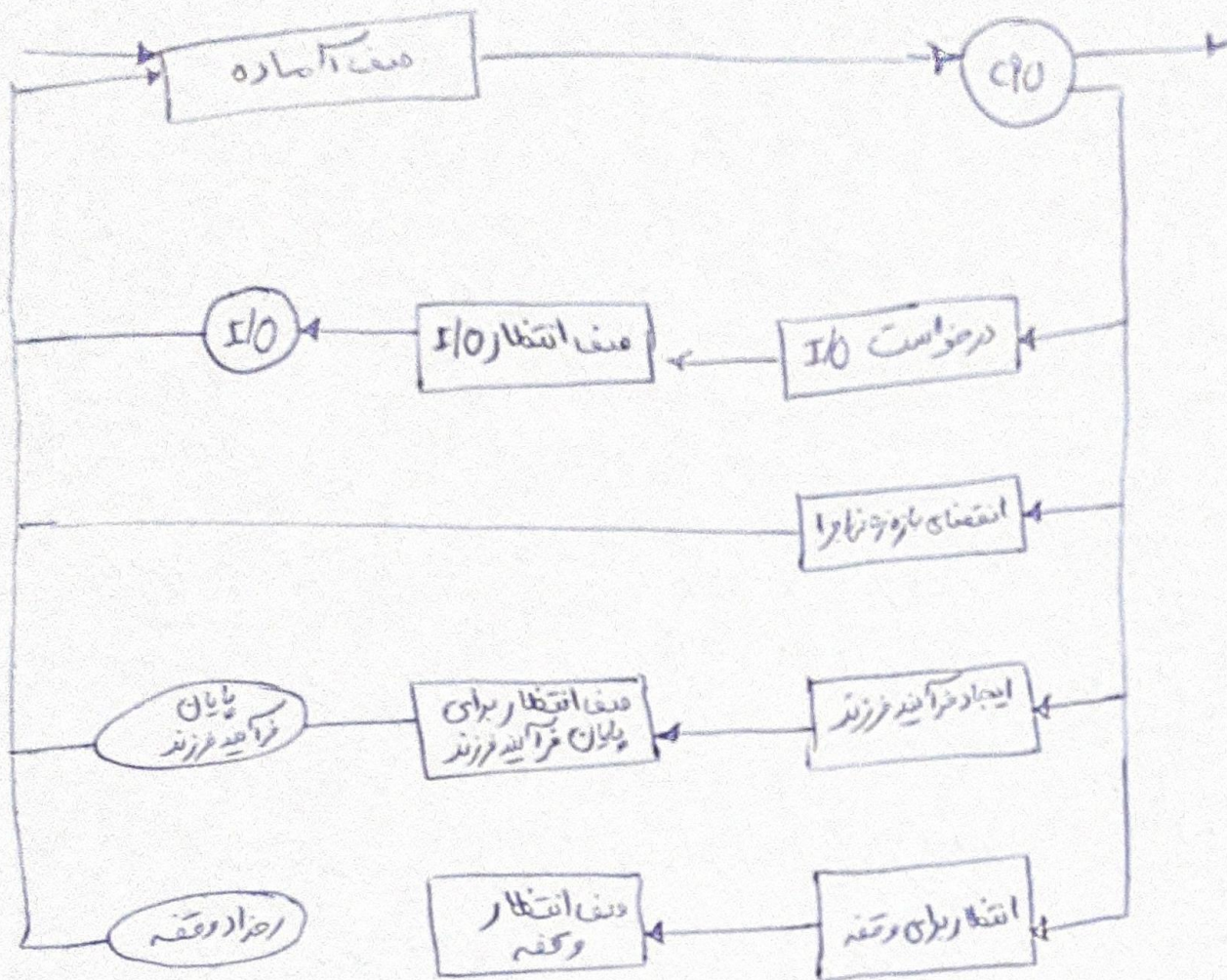
(Interrupt wait queue) قرار گیرد.

۳. زمانی که حرفه یک فراکننده پایان می یابد، فراکننده از تمامی صفوف حذف می شود و

کلیه داده ساختارهای مربوط به آن مثل PCB و منابع تخصیص داده شده به آن آزاد می شوند.

شکل زیر دیاگرام صف بندی (queueing diagram) حرفه حیات فراکننده تشریح شده

در بالا نشان می دهد. شکل ۲.۵ صفحه ۱۱۳ کتاب مرجع



دیگرام صف بندی سیستم رایج برای نشان دادن ^{شکل} زمان بندی فرآیندها است که شامل مواردی زیر در آن است: ~~شکل~~ می شود:

- دایره: بیانگر منابع سیستم هستند.
- خطوط جهت دار: بیانگر جهت جریان فرآیندها در سیستم هستند.
- مستطیل: به طور معمول بیانگر صفوف (آماده/انتظار) هستند.
- بیضی: بیانگر حادث شدن یک رویداد در سیستم است.

زمان بندی CPU: (۲۵)

مانند آنکه شرح شد، یک فرآیند در هر لحظه حیات خود بین صفوف مختلف جای می گیرد. زمان بندی CPU (CPU scheduler) وظیفه انتخاب یک فرآیند از بین فرآیندهای موجود در صف آماده و تخصیص مستقیم پردازش به آن را بر عهده دارد.

پایان به برآوردهای چند برنامه و چند وظیفه و فرایند حاصل از آن، بین فرآیندها باید به طور
مکرر جابجا شد که این جابجایی توسط زمانبند CPU و یک نرخ جدداً ۱۰۰ میلی ثانیه
کنیار انجام می شود.

(۲۶) در برخی از سیستم عامل ها نیز یک فرم میانی از زمانبندی برای عمل مبارله (Swapping)
تغیر وجود دارد.

ایده کلی Swapping آن است که گاهی اوقات نیاز است که یک فرآیند از حافظه
حذف شده و در صبر چند برآیند ~~معلق~~ گاهش باید. با این حال هنوز آنجا نیکه
املاً

می خواهیم فرآیند حذف شده در آئینده بتواند دنباله اجرای خود را از سر بگیرد، می بایست
وضعیت جاری فرآیند و تمام اطلاعات مورد نیاز برای از سرگیری ذخیره شود.

عمل Swapping شامل دو بخش زیر است:

۱! مبارله به خارج (Swapped out): مبارله فرآیند از حافظه اصلی به حافظه
مافوق در حالیکه وضعیت جاری فرآیند
ذخیره می شود.

۲! مبارله به داخل (Swapped in): مبارله فرآیند از حافظه مافوق به حافظه
اصلی در حالیکه فرآیند باز یابی می شود.
وضعیت

(۲۷) تعریف متن (Context Switch)
میباید دیدیم که به هنگام ایجاد یک وقفه در سیستم عامل وظیفه (Task) جاری
CPU را متوقف و یک روش کنترل را امباری کنند. چنین عملیاتی به طور مکرر در

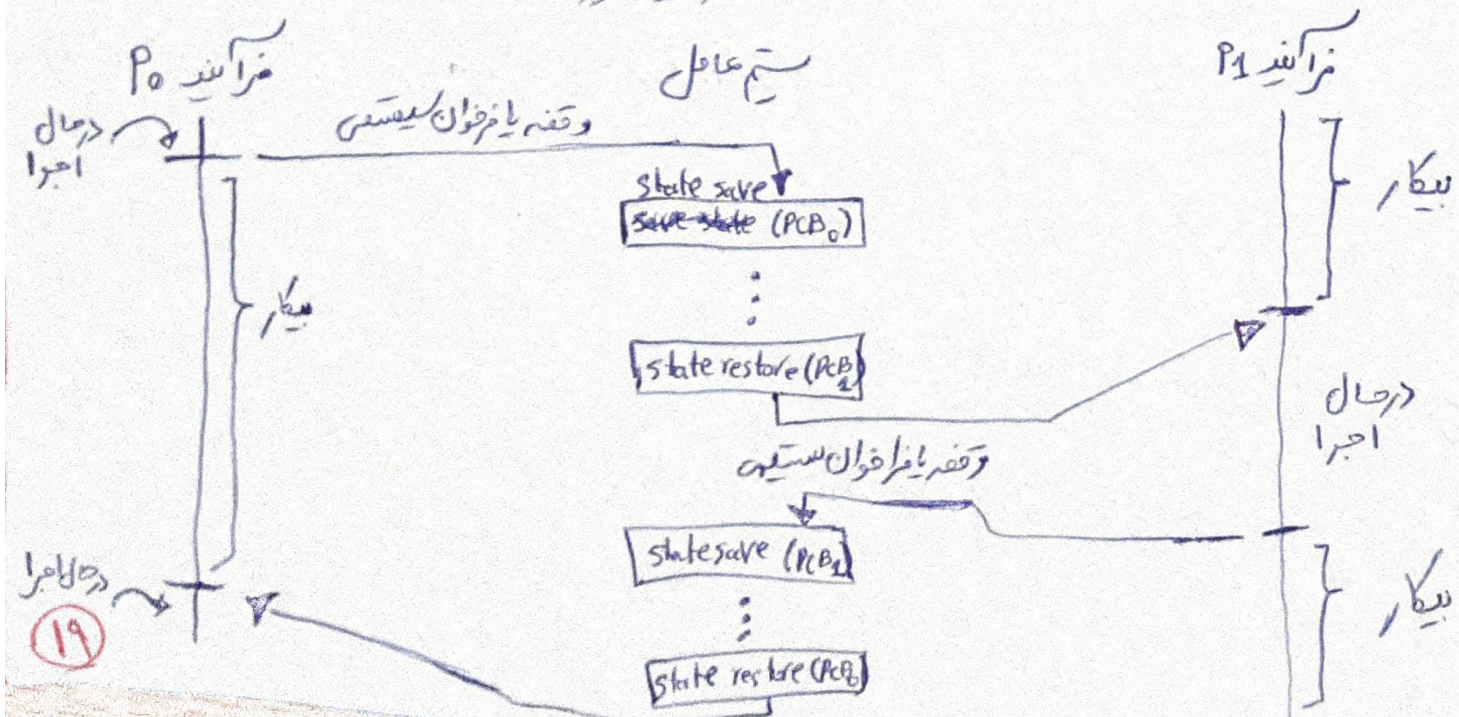
سیستم‌های هم‌مقیاسه اتفاق می‌افتد. هنگامی که یک وقفه در سیستم حادث می‌شود، سیستم عامل نیاز دارد تا محتوا (content) فرآیند جاری (که در بلاک PCB است) را عملیات معاینه و مدیریت CPU، وضعیت فرآیند، اطلاعات مدیریت حافظه و... در CPU را به نحوی ذخیره کند که در آینده بتواند برابر از سرگیری اجرای فرآیند مذکور استفاده نماید.

بنابراین عملیات مایل تعریف روی محتوا (content) شامل دو عمل state save برای ذخیره محتوا و state restore برابر بازسازی محتوا و از سرگیری اجرای فرآیند است.

تعریف عمل Context Switch : به عمل جابجاشدن (switching) هسته پردازشی از یک فرآیند به فرآیند دیگر اطلاق می‌شود.

در تعریف متن، عمل state save برابر فرآیند جاری و عمل state restore برای فرآیند دیگر است. CPU را در اختیار بگیرد، اجرای مورد نیاز به زکراست که وظیفه اجرای دو عمل state save و state restore برعهده کنترل سیستم عامل است.

شکل زیر عمل تعریف متن از یک فرآیند به فرآیند دیگر را ~~نشان می‌دهد~~ نشان می‌دهد.



(۲۸)

نکته:

همانطور که در شکل قبیل نیز مشخص است، زمان صرف شده برای عمل تقوین متن، یک سر بار خالص (Pure overhead) برابر است چرا که در زمان تقوین متن CPU هیچ کار سودمندی انجام نمی دهد.

نکته:

زمان تقوین متن، یک بار به عبارت دیگر سرعت تقوین متن؛ از ماسکین به ماسکین صرف شده برابر

دستور متفاوت است و به پارامترهایی نظیر موارد زیر وابسته است:

- سرعت حافظه،
- تعداد ببات هایی که باید داده روی آنها لایه شود،
- وجود دستور العمل های خاص (به عنوان مثال وجود یک دستور لایه به جای چند دستور برابر با رتزار یا ذخیره تمامی ببات ها).

با این حال یک سرعت معمول (Typical) برای عمل تقوین متن حدود چند صد میکرو ثانیه است.

(۲۹)

عملیات روی فراکندها - ایجاد / خاتمه

فراکندها روی سطح های کامپیوتر مدرن به صورت پویا ایجاد و حذف شده و به طور معمول

اجرای شوند بنابراین در چنین سیستم هایی به بایست مکانیزم مشخصی برای ایجاد و خاتمه

فراکندها در نظر گرفته شود. در این بخش سعی بر آن است تا شرح مختصری در رابطه با دو عمل مذکور بیان گردد.

(۳۰)