

## ۱ نخ‌ها و همرونی (Threads and Concurrency) :

در رایج‌بایعاصه مطروح شده برای فرآیند‌ها، تالکوں فرض بران بود که فرآیند ببرنامه در حال اجرا باشد نخ (Lettres) است. با اینحال نخ عامل‌های مدلن و درگرهای دارند

سبیچی سرور که فرآیند شامل حین نخ لئترس باشد.

لازم بزر است از فرآیند باشند نخ لئترس که از آن بعنوان فرآیندسته را روی لیست نهاده قادر به انجام نیک و ظرفی درست نماید است. در مکمل فرآیند‌های حین‌تفق قادر به انجام سین از کار (وظیفی) درست ننماید.

## ۲ نخ (Thread) :

نخ یک واحد پایه بر استفاده (CPU) به حساب نماید و رسائل:

۱ مُناسِ نخ (Thread ID)

۲ سُمارنده برنامه (Program Counter)

۳ گروه مجموع بُبات

۴ سُمَّ

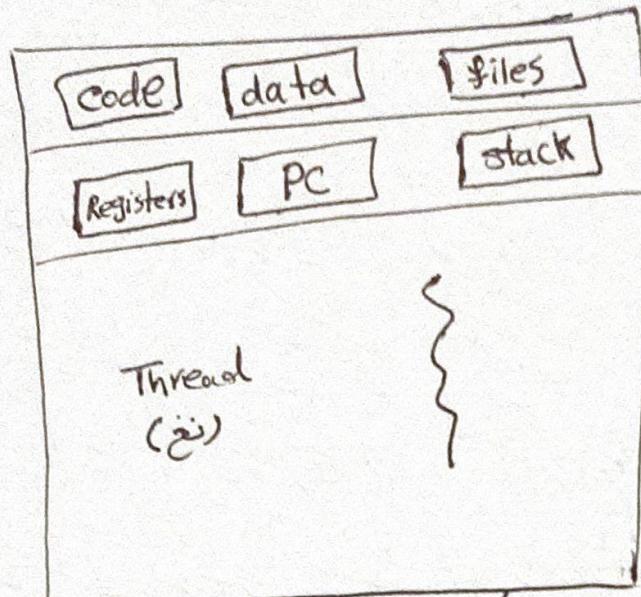
۵ بینی جنس‌های اسٹر را با سایر نخ‌ها مربوط به فرآیندسان فلیغز:

- بخش کد

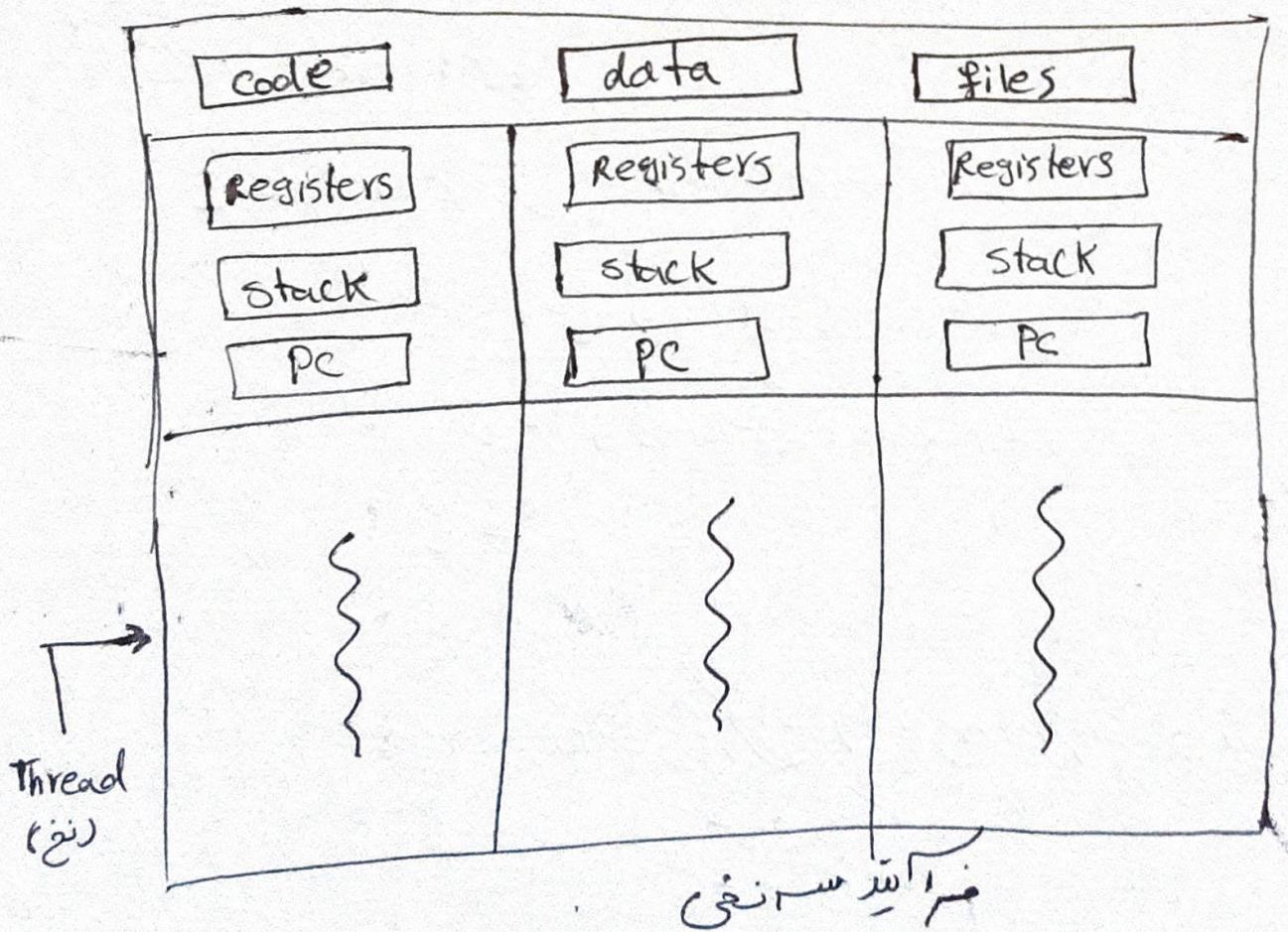
- بخش راد

- منابع سیم‌عمل تغیر خالی هی بازد...

مشکل زیر تفاصیل بین می‌فرآیند تذکری سنته را باشند فرآیند حین‌تفق شان می‌ردد.



نخ



نخ

### مثال برای مراحلی چند نخی: ۳

مثال ۱: یک مرور و سب بطور ساره شامل دو نخ با وظایف زیر است:

- یک نخ برای ناسیں نصاویر و صنایع

- یک نخ برای بازدید اطلاعات از سیبیه (سرور سوری تلفن)

مثال ۲: یک پردازشگر منج به طور ساره شامل سه نخ با وظایف زیر است:

- یک نخ برای ناسیں های فایل

- یک نخ برای کنترل و مدیریت تکلیف‌های فشار راهه شده توسط کاربر

- یک نخ برای حکم کردن فرآمود و اطلاعات ایجاد در پس زمینه

مثال ۳: محل ایستاد بزم کاربری سازمان انجام چندین رطفه مسایر باشد. بعنوان

مثال ۱: و سب سرو کرد در کسری از چالنچه چندین هزار در خواست کاربر را

در رفاقت می‌لند و وظایف مسایر معمول بازدید از معفات و سب ناسیں نصاویر

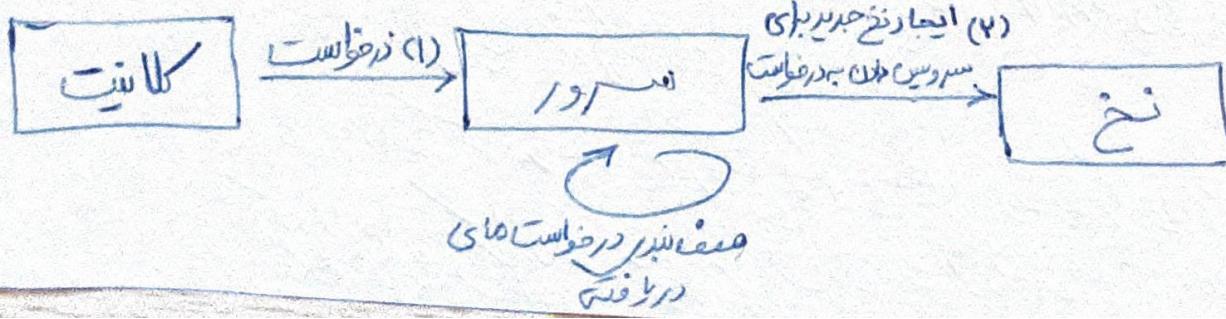
صورت ارعیو را بر عده دارد، نمونه از این بزم کاربری در حسابی آید.

در این سرتایه، ایجاد چندین فرآند بزم سب کیان پرسپ

ایجاد فرآند حبری، تحقیق صنایع و سب افزایش زمان یا نخ

به کاربران حق سود. با اینحال ایجاد فرآند با چندین نخ

به سب سر برآورده را به دنبال خواهد راست.



نکته: الف) کرنل مای سیم های عامل حینه نخی هستند. به عنوان مثال درست معمای لینوکس به هفتم بودت حینه نخ با وظایف مختلف نظیر معرفیت حافظه، هدایا کردن و قوهای ایجادی سرویز. فراگیرهای زنگنه حینه کاری را دارد که Thread با  $Pid=2$  می باشد. مبار دین فراگیرهای منع های مربوط به آنها می توانند از رسورز برای محدود تر صنایل سیم عامل لینوکس خود استفاده کنند:

PS -el -m

آنچه m - برای ساخت نخ های دیگر فراگیر استفاده شده است.  
۵) مزایای برنامه نویسی حینه نخی

مزایای برنامه نویسی حینه نخی را بیان در چهار رده لیست زیر تقسیم نمایی کرد:

۱) پاسخگویی سریع (Responsiveness): نکه برنامه کاربری حینه نخی این امکان را فراهم می کند که در حالیکه بخوبی از فراگیر آن به کمترین حد در حال انجام می باشد مواردی ایست، بخش های دیگر در حال اجرا بوده و مابال استفاده باشد. در حقیقت مثلاً اطیافی و فتح و آتش سریع و مطلوبیت برای استفاده کنندگان فراموش نموده شد.

۲) استفاده از نداری منابع (Resource sharing): فراگیرها مانند کرنل به همین ترتیب سریع ساز هستند و دیگر هم از این طبق نظیر استفاده از حافظه باشاند و مابال استفاده باشند با اینکه دیگر اینها را نیاز نداشته باشند. با اینحال همین روکیدهای نیاز به دسترسی از توانایی این دستگاه (برنامه نویسان) به مهر مستعدی برای حینه استفاده از نداری هایی هستند.

این در حالی است که در حینه نخی از اینجا سیم منع های مربوط به فراگیر از منابع، کند و راهه هست که کمی می تواند در فضای آزادی از سیم تکیه ای فعال هستند، توسعه (منیگان با جا افسوس های رعایتی را دارند) و می سازند.

۳) صرفه اقتصادی (Economy)؛ بهتر بعمل در مقایسه با ایجاد نفع، اختصاص  
حائزه و فناوری پارابیجارت که فرآیند جدید، هم زنده برآست. از آنها سیکم نفعها منابع مربوط  
به فرآیندهای خود را استراک دارند و همین ایجاد نفع و تقویت منع بین آنها میگذرد.  
لمسه همینه هم زنده بروابستگی کوچکی را داشت پارابیجارت فرآیند ما بروابال دارند، در عمل معمول ترند.

۴) مفهوم پذیری (Scalability)؛ حینه نخی بروان مصاله مفهوم پذیر بروان سعی برای  
افزایش نفع سرعت محاسبات را بهره دارد. با این حال این مزتی تواند در عین حال  
پذیره از زوار به قدر استرس تری نقص اتفاقاً لذت چشیده نفعهای که فرآیند می تواند به طور  
معاشر باشد. حینه همین هسته از قفس اصول هستند.

۵) سیستم حینه هسته ای سیستمی است که در برگیرنده حینه همین هسته پردازشی برآورده است  
ساخت افزایار است. بر نفع این سیستم عامل صرهسته پردازشی را بر عنوان یک CPU  
مجازا در تظری تبرد.

برای اینوسی حینه نخی در حین سیستمی سعی در تأمین مکانیزی دارد که پاکه هم زنده بروابستگی  
همون حینه هسته پردازشی سیمه اسیده کارتراز CPU و در حالت سریع  
محاسبات شویم.

۶) مثال برای سیستم که اینه هسته را با حینه نفع  
یک برنامه کاربردی با محیط انتخابی زیر را در تظری تبرد  
مدل ۱ - سیستم با یک هسته پردازشی: در این سیستم نفعها هم رفاه در میانه هستند.

اجرای سُلْنَد و بِهُور دستی تر در کِ زمان تَنها مُنْعَنْه اجرای شود. سُلْنَم زیر اجرای همروند نهاده  
و چهار نفعی موردنظر بِهُور دستی است که هسته را نشان دهد.

T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	...
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

زمان اجرای همروند بِهُور دستی

صلح ۲ - سیستم با چند هسته پردازشی؛ در آن سیستم، نخ های عیزاز می توانند روی هسته های مختلف در کِ زمان دوستگی بین هسته های اجرا اسُوند.

T1	T3	T1	T3	T1	...
----	----	----	----	----	-----

T2	T4	T2	T4	T2	...
----	----	----	----	----	-----

زمان اجرای موازی روی دستی چند هسته ای

۱) تفاظت همروندی (parallelism) و موازی سازی (concurrency)

سیستم همروند به سیستم اطلاقی سود کرده امکان اجرای چندین سک (سُلْنَم از سُلْنَم) دارد.  
و پر نحوی دستی سُلْنَم های مختلف را همیای کند.

در مقابل سیستم موازی سیستم است که امکان اجرای همزمان چندین سُلْنَم را دارد  
می کند.

پس از مفاهیم بالا، می توانیم سیستم همروند بدوں موازی سازی داشت باشیم. در این  
میان از تکه هسته های چند هسته ای و چند پردازنده ای، هسته های سیستم موہور می باشد.

## ۹) حالاتی برای نویسین حیند هسته ای

با مرکز به سوی ستم های حیند هسته ای هر آن و بینه نویسان مسار سپیری را برای انتقال از هم تراز حیند ستم های متعلق می شوند به عنوان مثال مکانیک طراح ستم عامل می باشد در حین ستم های الگوریتم های زمان بندی پیچیده تری را برای انتقال از مرکز از نزد طراح رزی کند

ب طور نفسی حالاتی پیش روی برنامه نویسان (در راه برای حیند ستم های لامی توان در پیش روی تفسم نیز نخواهد)

۱- نتاسایی و ظایق: از مرکزی برای برنامه بنیان نتاسایی سکه های همروند را سفارش به طور موازی روی هسته های عجزا اجرا شوند

۲- تغایر: برنامه نویسان می باشد اهمیت این حافظ لذت دهنده سکه ها کاربرایی (با رزی برابر) انجام می شوند در مکار از صاعقه ممکن است یک سکه خلص به اندازه سایر سکه ها بر روی آن اجر از مرکز ایند که نکنند و با برآین تصفیه سکه هسته اجری جداگانه برای اجر از مرکز کان ممکن است مانند رزی باشد.

۳- جدا سازی راده: همانطور که برنامه های جداگانه تقسیمی شوند، راده های صورت دستیاب و دستگار توسیع این وظایق نیز می باشد برای اجرا روی هسته های جداگانه تقسیم شود.

۴- واسیگر داده (Data dependency): متن کامپیکر را در همان تو سط حفظ نماید مورد رسایبان خواهد بود

پس از آن برام تو پرس می باشد (اطلاعات) حاصل شده را

اجرا سه ها به صورت هماهنگ (Synchron) روی

داده های واسیگر صورت گیرد

۵- سنت واسکال زدایی: سنت واسکال زدایی برای برازیرهای محروم و مولازی که تعداد زیادی

مسیر اجرایی برازیر آن ممکن است رخداد پیرا است رسپورت را از اجرای برام های

کند نمی خواست.

۱۰ انواع مولازی سازی: در حالت طبیعی مولازی سازی درین

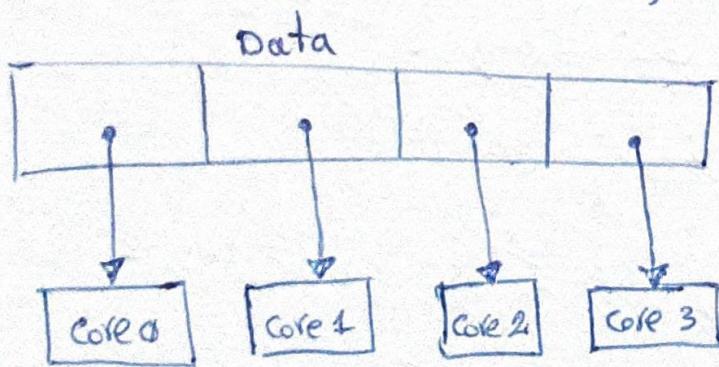
۱- مولازی سازی داده (Data Parallelism)

۲- مولازی سازی سک (Task Parallelism)

۱۱ مولازی سازی داده: در این نوع مولازی سازی، زیر مجموعه های از داده های تکسان روی

حین هسته های پردازنده توزیع شده و عمل تکسانی روی هر هسته پردازنده

صورت می نماید.



(مولازی سازی داده)

مثال برای مولازی سازی داده: یک آرایه از ۱۶ عدد صحیح را در تظمیر پلیرید که ترا از است

مجموع عنصر آن را بدست آوریم. مثل هار پردازنده زیر برای

محاسبه مجموع عنصر تابی تدریفی است: