

موضوع تحقیق:

مفهوم رشته یا Thread در علم

کامپیوٹر

گرد آوری: امیر محمد خالقی فرید

مقدمة

با وجود اینکه به عنوان یک تعریف ساده ویکی‌پدیایی میتوان رشته (thread) را مخففی از thread of execution رشته های اجرایی پردازنده تعریف کرد کتابهای Modern Operating System از Andrew Tannenbaum ، Operating System Concepts از Abraham Silberschatz و Peter Baer Galvin و Greg Gagne کتاب Operating Systems Internals and Design از William Stallings از Principles of Computer Organization معرفی جالبی از رشته ارائه میدهد که در زیر پوشش داده شده است.

رشته به عنوان یک فرایند:

در کتاب Modern Operating Systems فصل دوم در تعریف ریشه کلمه رشته گفته شده

" هر فرایند در سیستم عامل های سنتی یک فضای آدرسی و یک رشته کنترل دارد. در واقع تقریباً عین تعریف فرایند است.

با این حال در بسیاری از شرایط داشتن چندین رشته کنترل که به صورت شبیه موازی در یک فضای آدرسی واحد که به گونه ای اجرا می‌شوند که انگار (تقریباً) هر یک (با فاکتور گرفتن فضای آدرسی که به اشتراک می‌گذارند) پردازش هایی جدا هستند، پسندیده تر است."

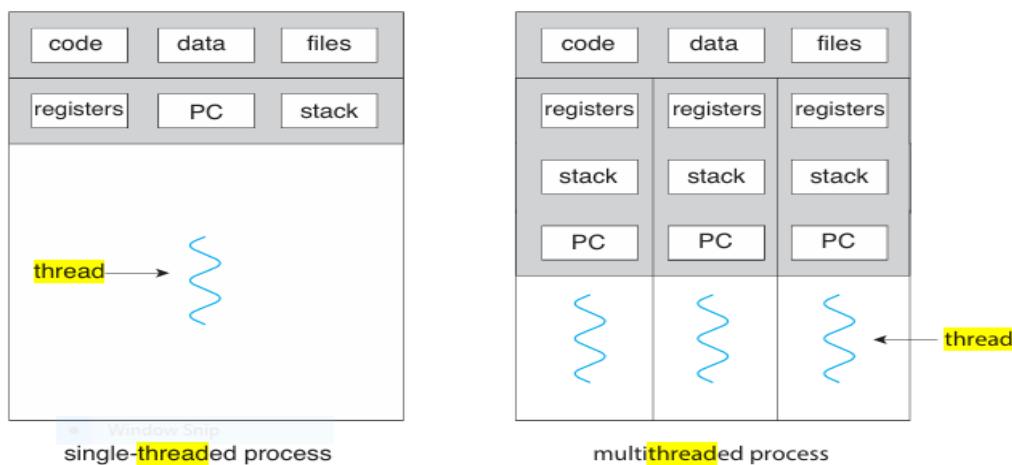
همچنین در ادامه در بخش کاربرد رشته رشته ها به عنوان ریز پردازنده هایی تعریف شده اند که از دلایلی مهم برای داشتن آنها:

-1- تعداد زیاد برنامه هایی هستند که در آنها چندین فعالیت در یک زمان در حال انجام شدن هستند.

-2- به دلیل اینکه رشته ها سبک تر از فرایند ها هستند بازدهی بیشتر است. در حالتی که همه رشته ها مبتنی بر پردازنده باشند افزایش بازدهی نخواهد بود اما زمانی که پردازش و ورودی خروجی های قابل توجهی داریم این چندین رشته اجازه همپوشانی این رخداد هارا میدهد.

رشته به عنوان یک واحد بھرہ برداری از پردازنده:
در فصل 4 ام کتاب Operating System Concepts رشته به
شکل زیر توصیف شده:

" یک رشته یک واحد اساسی بھرہ برداری از پردازنده میباشد که از یک آیدی رشته، یک برنامه شمار (Program Counter-PC)، یک دسته رجیستر و یک پشته (Stack) استفاده میکند. یک فرایند میتواند تک رشته ای (Single-Threaded) یا چند رشته (Multiple-Threaded) باشد که در صورت گزینه دوم میتواند بیشتر از یک کار را همزمان مدیریت کند. "



رشته به عنوان یک فرایند سبک:

در فصل 4 ام کتاب **Operating Systems Internals and Design** توسعه سازه‌ی رشته در سیستم عامل‌ها به منظور سهولت اجرا و مالکیت منابع صورت گرفت که به شکل زیر تعریف شده:

"[رسیدگی جدأگانه به دو خصوصیت مالکیت منابع و اجرای فرایندها] در شماری از سیستم عامل‌ها بخصوص سیستم عامل‌های اخیرا توسعه یافته انجام شده. برای تمایز کردن این دو خصوصیت از هم یک واحد اعزام پروسه معمولاً یک فرایند سبک وزن(Lightweight Process) [رشته][خطاب میشود در حالی که واحد مالکیت منابع معمولاً کار(Task) یا فرایند(Process) خطاب میشود.]"