

محمد یاسین آزادی

برنامه نویسی سمت سرور

حافظه stack در بخش user-space حافظه قرار دارد و به صورت خودکار توسط CPU مدیریت میشود.

متغیرهای غیر استاتیک، پارامترهای ارسالی به توابع و آدرس های مربوط به return توابع در این حافظه ذخیره میشوند. اندازه حافظه stack ثابت است به همین دلیل به آن static memory گفته میشود.

از آنجا که در حافظه stack نیازی به پیدا کردن فضای خالی در حافظه نیست و محل قرارگیری اطلاعات مشخص است (بالای حافظه) بنابراین این حافظه سریعتر از حافظه heap است.

خطایی که ممکن است در اثر استفاده نادرست از حافظه stack رخ دهد stack overflow است. از جمله دلایل stack overflow یا سرریز میتوان به استفاده از متغیرهای محلی حجیم که منجر به کاهش فضای آزاد در stack و تخریب یا corrupt شدن بخشی از memory اشاره کرد.

حافظه Heap

حافظه Heap در قست space-user حافظه مجازی قرار دارد و به صورت دستی

توسط برنامه نویس مدیریت میشود

Heap. مربوط به زمان اجرا runtime است و فضای اشغال شده در heap با اتمام کار تابع آزاد نمیشوند و تا زمانی که GarbageCollector این فضا را آزاد کند یا توسط برنامه نویس داده ها از حافظه heap پاک نشوند در این فضا باقی میماند. اندازه حافظه heap متغیر است به همین دلیل به آن dynamic memory گفته میشود.

در این نوع از حافظه برای ذخیره مقادیر ابتدا محاسبه ای توسط سیستم عامل صورت میگیرد تا اولین فضای حافظه ای که اندازه آن متناسب با اندازه ای که مورد نیاز است را پیدا کند ، در صورت وجود این میزان از حافظه درخواستی آن را به صورت رزرو شده در می آورد تا بقیه برنامه ها به این فضا دسترسی نداشته باشند سپس آدرس ابتدای این فضای محاسبه شده به صورت یک اشاره گر pointer در اختیارمان قرار میدهد یا به
اصلاح allocating

به طور کلی مدیریت حافظه heap به صورت دستی توسط برنامه نویس انجام می شود. آرایه های داینامیک در heap ذخیره میشوند .

در زبان های برنامه نویسی ، متغیر ها می توانند در دو منطقه اصلی حافظه ذخیره شوند heap: و stack. متغیرهایی که در زمان کامپایل مقدار آن ها مشخص است و حجم آن ها ثابت است، در stack ذخیره می شوند . این شامل متغیرهای اعداد

صحیح،اعشاری،رشته‌ای، بولیو غیرهاست .متغیرهایی که در زمان اجرا ایجاد می‌شوند و حجم آن‌ها ممکن است در طول اجرا تغییر کند، در heap ذخیره می‌شوند . این شامل متغیرهایی است که با استفاده از عبارت new در زبان‌هایی مانند C، ++Java و C# ایجاد می‌شوند . همچنین ، آرایه‌هایی که در زمان اجرا ایجاد می‌شوند و حجم آن‌ها مشخص نیست ، نیز در heap ذخیره می‌شوند . در کل ، استفاده از stack و heap بستگی به نوع متغیر و نحوه تعریف آن دارد.