

گزارش پروژه‌ی سیستم عامل

نیما افشار

۹۷۱۳۰۰۴

بخش اول: سرور و کلاینت حافظه‌ی اشتراکی

ما در این بخش دو حافظه‌ی اشتراکی **a** و **b** داریم حافظه‌ی اشتراکی **a** و **b** هرکدام شامل یک آرایه از رشته‌هایی به اندازه‌ی **buffer\_size** هستند. و هر آرایه تعداد مشخصی از این رشته‌ها یا همان **BLOCK** ها دارد. حافظه‌ی اشتراکی **a** همچنین یک آرایه برای مشخص کردن وضعیت بلاک ها و همچنین یک متغیر برای مشخص بودن آماده بودن سرور دارد (کلاینت قبل از آماده بودن سرور چیزی روی حافظه‌ی اشتراکی **a** نمی‌نویسد). ابتدا سرور وضعیت همه‌ی بلاک‌ها را به حالت ۲ (آزاد) تغییر می‌دهد. سرور و همه‌ی کلاینت‌ها از یک سمافور مشترک از نوع **System V** برای دسترسی به حافظه اشتراکی **a** استفاده می‌کنند ولی چون کلاینت‌ها تنها از حافظه‌ی اشتراکی **b** می‌خوانند و تنها سرور در حافظه‌ی اشتراکی **b** می‌نویسد، برای آن سمافوری در نظر گرفته نشده است. هر کلاینت ابتدا در یک لوپ منتظر می‌ماند تا سرور به حالت آماده در بیاید. سپس سمافور را می‌گیرد و در اولین بلاک آزاد متن خود را می‌نویسد. سپس وضعیت این بلاک را به حالت ۰ (منتظر پردازش) عوض می‌کند سپس سمافور را آزاد می‌کند و منتظر می‌ماند تا وقتی که سرور سمافور را بگیرد و همه‌ی بلاک‌های منتظر پردازش را پردازش کند و جواب‌هایشان را در **b** قرار دهد. پس از قرار دادن جواب هر بلاک در **b** وضعیت آن را در آرایه به ۱ (منتظر خوانده شدن جواب) تغییر می‌دهد. سپس کلاینت جواب را از **b** می‌خواند و با گرفتن سمافور دوباره وضعیت آن بلاک را در **a** به حالت ۲ (آزاد) در می‌آورد.

همچنین سرور هرگاه **n** چرخه بی‌کار بماند خود را خاموش می‌کند. همچنین کلاینت فاصله بین نوشتن متن و خواندن جواب را اندازه می‌گیرد.

بخش دوم: ارزیابی کارایی

می‌توانید کامندهای ارزیابی کارایی و جواب‌هایی که گرفته‌اند را در دو فایل **shared\_memory\_evaluation** و **TCP\_evaluation** مشاهده کنید. می‌توان دید که با افزایش حجم داده از ۱۰۰ بایت به ۸ کیلوبایت زمان انتقال دهنده‌ی **TCP** از ۴ میلی ثانیه به ۱۴ میلی ثانیه افزایش می‌یابد ولی زمان انتقال دهنده با حافظه‌ی اشتراکی تغییر چندانی نمی‌کند که قابل انتظار بود. البته در مورد حافظه‌ی اشتراکی **sleep\_time** یک چرخه حتما به زمان اضافه می‌شود که در این مورد من **sleep\_time** را ۱ ثانیه در نظر گرفتم ولی اگر این **sleep\_time** هر چرخه را کاهش دهیم زمان کلی انتقال حافظه‌ی اشتراکی می‌تواند به چند میلی ثانیه برسد. (چون غیر از زمان چرخه بقیه‌ی اعمال کمتر از ۱ میلی ثانیه زمان گرفته‌اند).

چونکه ال ام اس اجازه نمی‌دهد فایل‌های **txt** و **c** را آپلود کنم می‌توانید آنها را در گیت‌هاب در لینک زیر ببینید.

[https://github.com/nimaafshar/os\\_project](https://github.com/nimaafshar/os_project)