

TOBB EKONOMİ VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

BIL461/062 İşletim Sistemleri

2022-2023 Güz Dönemi

Ödev 3

Konu: C, Unix/Linux, Memory management, TLB

Konu: CPU scheduling, C, Unix/Linux, Memory management, multiprogramming

Görev: Bu ödevde CPU scheduling ve paging simülasyonu yapmak istiyoruz. İki için tek bir C programı yazmanız istenmektedir.

Ödevin ilk kısmı paging simülasyonu ile ilgilidir.

Programınız tasks.txt dosyasını (tasks list) açacaktır. Bu dosyanın her satırı çalıştırılması gereken bir process i temsil edecektir. Dosyanın her satırında ilgili process in image ini temsilen hafızaya yüklenmesi gereken bir metin dosya ve dosyanın byt le larına erişim listesi olacaktır. Örnek tasks.txt dosyası şu şekilde olsun ve üç tane temsili process içersin.

a.txt 129 20000 14535 8765 3333 3378 9999

b.txt 1 10000 1000 1200 5000 6000

c.txt 11 111 1111 111111 22222 55555

Hafıza toplamda 1 MB ve her bir frame 4 KB (4096 B) olsun. Dolayısıyla, hafıza 250 frameden oluşacaktır. Sırasıyla, hafızada **yer olduğu müddetçe** tasks.txt dosyasından process ler yüklenecektir. Farzedin ki a.txt 61000 byte (15 page) oluşmuş olsun. Bu durumda a.txt nin page tablosunda kalan boş framelerden **rasgele** seçilmiş 15 frame yer almalıdır. Eğer yetecek kadar boş frame yoksa, ilgili process sisteme kabul edilmemelidir. Sonraki process daha küçük olabileceği için tasks.txt okunmaya devam edilmelidir. Örneğin, b.txt sığmadı diye işlemi kesmeyip c.txt ile devam edilmelidir. Bu kısmın çıktısı her bir process için page tablosunun ekrana yazılmasıdır.

Ödevin ikinci kısmı CPU scheduling simülasyonu ile ilgilidir.

Örnek tasks.txt dosyasında, a.txt ye karşılık gelen process i ele alalım. Satırdaki, takip eden sayılar her bir memory access de erişilmek istenen mantıksal adrestir. Örnekte, ilk access 129. (page 0), ikinci access 20000. (page 4) ., üçüncü access 14535. (page 3), ... karakterlere erişir. Numaralama 0. byte dan başlar.

Scheduler ın Round robin scheduling yöntemine benzer olarak, her bir process i sırayla dispatch ettiğini ve her dispatch de tam olarak 5 memory access yaptıktan sonra sıradaki process i dispatch ettiğini varsayın. TLB kapasitesinin bu ödev için çok büyük olduğunu ve daha önce erişilen her sayfanın TLB de saklanabildiğini varsayın. Tüm erişimler bittikten sonra her bir process in kaç kez dispatch edildiğini ve TLB hit ve TLB miss sayılarını yazdırın.

Gönderim: Bir adet C dosyası göndermeniz gerekmektedir. Gönderimler <https://uzak.etu.edu.tr> ye dosya yükleme şeklinde olacaktır. Email gönderimleri kabul edilmemektedir.