

Konu

• Disk Scheduling(Disklerde okuma yazma işleminin zamanlama (scheduling) algoritmaları nelerdir?

Disk Scheduling(Disk Zamanlaması)

- a) Disk zamanlaması nedir?
 - Disk I / O isteklerine hizmet verme
- b) Neden Disk Zamanlamasına ihtiyaç duyuyoruz?
 - Hardware donanımı verimli kullanmak için

Ne İş Yapar?

I / O talebi işletim sistemine bir sistem çağrısı gönderir. İstenilen disk sürücüsü veya denetleyici varsa, istek hemen sunulur. Meşgulse, hizmet için sırada bekleyenlerden yeni istek alınır. Bir istek tamamlandığında, işletim sistemi bir sonraki bekleyen hizmet için hangisi seçmelidir. Amaç diski verimli olarak kullanmak, veriye en hızlı şekilde ulaşmak, en fazla veriyi en kısa sürede transfer etmektir.

Disk Okuma Yazma işleminin zamanlama algoritmaları şunlardır:

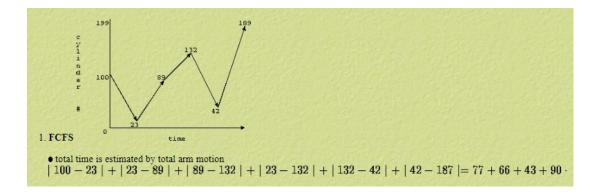
- 1) **FCFS**(First Come First Served)
- 2) **SSTF**(Shortest Seek Time First)
- 3) **SCAN**(Elevator)
- 4) **CSCAN**(Circular Scan)
- 5) LOOK
- 6) CLOOK

Examples of Disk Scheduling Algorithms

- Work Queue: 23, 89, 132, 42, 187
- there are 200 cylinders numbered from 0 199
- the diskhead stars at number 100

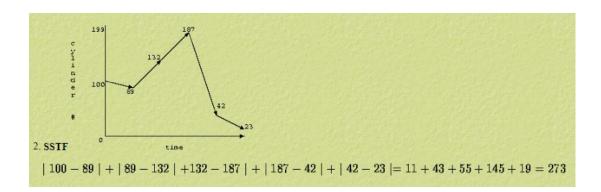
FCFS(FİRST COME – FİRST SERVED)

FCFS, en basit disk zamanlama algoritmasıdır. Adından da anlaşılacağı gibi, bu algoritma istekleri disk kuyruğuna ulaştıklarına göre düzenler



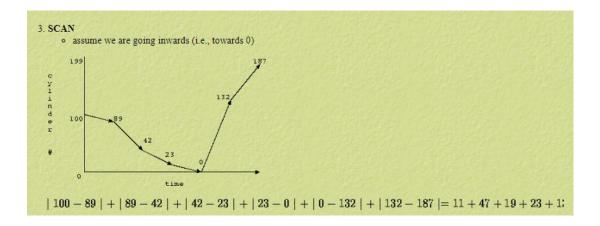
SSTF(SHORTEST SEEK TİME FİRST)

Temel fikir, arama işlemlerini en aza indirgemek için önce mevcut disk başı(head) konumuna daha yakın olan parçaların servis edilmesidir.



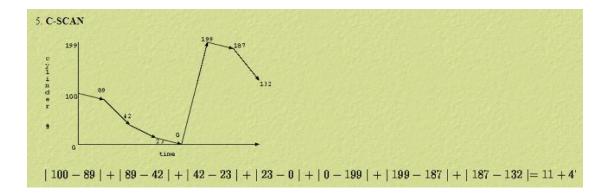
SCAN(ELEVATOR)

Tarama disk zamanlama algoritmasında, kafa diskin bir ucundan başlar ve diğer uca doğru hareket eder, isteklere birer birer hizmet verir ve diğer uca ulaşır. Daha sonra başın yönü tersine çevrilir ve diske erişmek için kafa sürekli olarak ileri geri taranırken işlem devam eder. Yani, bu algoritma bir asansör olarak çalışır ve dolayısıyla asansör algoritması olarak da bilinir. Sonuç olarak, orta menzildeki isteklere daha fazla hizmet verilir ve disk kolunun arkasına gelenler beklemek zorunda kalacaktır.



CSCAN(CİRCULAR SCAN)

Dairesel tarama (C-SCAN) zamanlama algoritması, isteklere daha düzgün bir şekilde hizmet vererek tarama algoritmasının verimsizliği ile ilgilenen tarama diski zamanlama algoritmasının değiştirilmiş bir versiyonudur. Tarama (Asansör algoritması) gibi C-SCAN, tüm istekleri diğer uca hizmet eden kafayı bir ucundan hareket ettirir. Ancak, kafa diğer ucuna ulaşır ulaşmaz, geri dönüş yolculuğunda herhangi bir istekte bulunmadan hemen diskin başına döner (aşağıdaki grafiğe bakın) ve başlangıca ulaştığında yeniden hizmet vermeye başlar. Bu aynı zamanda "dairesel Asansör algoritması" olarak da bilinir, çünkü silindirleri esasen son silindirden birincisine saran dairesel bir liste olarak ele alır.

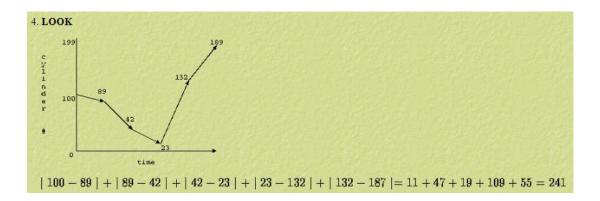


LOOK

LOOK, HİYERARŞİDEKİ diğer algoritmalardan biraz daha iyi arama süresi sağlayan SCAN (elevator) disk zamanlama algoritmasının gelişmiş sürümüdür.

(FCFS->SRTF->SCAN->C-SCAN - > LOOK). Arama algoritması hizmetleri, tarama algoritması olarak benzer şekilde talep eder, bu arada, aynı yönde servis edilmesi gereken daha fazla parça varmış gibi" bakar". Hareketli yönde bekleyen bir istek yoksa, kafa yönü tersine çevirir ve servis isteklerine ters yönde başlar.

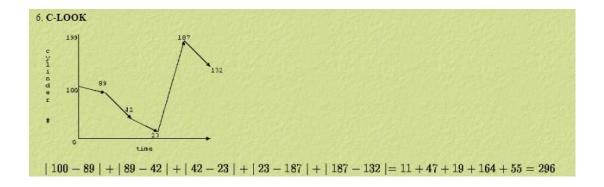
Scan'a kıyasla LOOK algoritmasının daha iyi performansının arkasındaki ana neden, bu algoritmada başın diskin sonuna kadar hareket etmesine izin verilmemesidir.



CLOOK

C-LOOK hem SCAN'a hem de LOOK disk zamanlama algoritmalarının gelişmiş bir sürümüdür. Bu algoritma aynı zamanda parçaları C-tarama algoritması olarak dairesel bir silindir olarak sarma fikrini kullanır, ancak arama süresi C-SCAN algoritmasından daha iyidir. C-SCAN açlıktan kaçınmak için kullanıldığını biliyoruz ve tüm istekleri daha düzgün bir şekilde yerine getiriyoruz, aynı şey C-LOOK için de geçerli.

Bu yönde tüm talepleri karşılanmaktadır kadar bu algoritma, baş(sol veya sağ) sadece bir yönde istekleri hizmetler ve daha düzgün bir hizmet diskin sonuna kadar gitmek için zaman arama israf olarak önler veren diğer istekleri diğer yönü ve hizmet uzak istemek için atlar.



KAYNAKÇA

Operating System Concepts 9th Edition, Silberschatz, Galvin, Gagne

 $\underline{http://www.cs.iit.edu/\sim}cs561/cs450/disksched/disksched.html$

 $\frac{http://194.27.66.201/moodle/pluginfile.php?file=\%2F15306\%2Fmod_resource\%2Fcontent}{\%2F0\%2FModern\%20Operating\%20Systems.pdf}$

http://www4.comp.polyu.edu.hk/~csajaykr/myhome/teaching/eel358/ds.pdf

 $\frac{https://www.asee.org/documents/papers-and-publications/papers/CoEd_Journal-2017/Jul-Sep/SURANAUWARAT_DISK.pdf$

BARTU BOZKURT – BİLGİSAYAR BİLİMLERİ 2017280013 18 Haziran 2020