



Bilgisayar Organizasyonu Ödev -4

Öğrenci Adı: Ömer Diner

Öğrenci Numarası: 20011017

Email:omer.diner@std.yildiz.edu.tr

Benim cihazım

Sistem > Sistem bilgisi

OMER-ABRA
ABRA A5 V15.7

Bu bilgisayarı yeniden adlandır

Cihaz özellikleri Kopyala ^

Cihaz adı	OMER-ABRA
İşlemci	Intel(R) Core(TM) i5-10300H CPU @ 2.50GHz 2.50 GHz
Takılı RAM	16,0 GB (kullanılabilir: 15,8 GB)
Cihaz Kimliği	A94FEB72-A806-4ED8-92C5-2167A92FFC7B
Ürün Kimliği	00331-20210-00000-AA202
Sistem türü	64 bit işletim sistemi, x64 tabanlı işlemci
Kalem ve dokunma	Bu görüntü biriminde kalem girdisi veya dokunarak giriş yok

Oracle VMVirtual Box üzerindeki sanal makinem

Oracle VM VirtualBox Yöneticisi

Dosya Makine Yardım

Araçlar

Yeni Ekle Ayarlar Vazgeç Başlat

Genel

Ad: Ubuntu Omer
İşletim Sistemi: Ubuntu (64-bit)

Sistem

Ana Bellek: 4096 MB
İşlemci: 3
Önyükleme Sırası: Disket, Optik, Sabit Disk
Hızlandırma: İç İçe Disk Belleği, KVM Yarı Sanallaştırma

Ekran

Görüntü Belleği: 128 MB
Grafik Denetleyicisi: VMSVGA
Uzak Masaüstü Sunucusu: Etkisizleştirildi
Kayıt: Etkisizleştirildi

Önizleme

Ubuntu Omer

CPU BİLGİLERİ

Intel Core i5-10300H @ 2.50GHz	
Description: Intel UHD Graphics	
Class: Desktop, Laptop	Socket: FCBGA1440
Clockspeed: 2.5 GHz	Turbo Speed: 4.5 GHz
Cores: 4 Threads: 8	Typical TDP: 45 W
TDP Down: 35 W	
Cache per CPU Package: L1 Instruction Cache: 4 x 32 KB L1 Data Cache: 4 x 32 KB L2 Cache: 4 x 256 KB L3 Cache: 8 MB	

CPU

Intel(R) Core(TM) i5-10300H CPU @ 2.50G...

% Kullanımı

%100



60 saniye

0

Kullanım

Hız

Temel hız:

2,50 ...

16%

3,39 GHz

Yuvalar:

1

Çekirdekler:

4

İşlemler

İş Parçacığı

Tanıtıcılar

Mantıksal işlemciler:

8

299

4358

152617

Sanallaştırma:

Etkin

Çalışma zamanı

L1 önbelleği:

256 KB

6:18:35:55

L2 önbelleği:

1,0 MB

L3 önbelleği:

8,0 MB

Dimension değeri “64” için elde edilen çıktılar ve hesaplamaları

I ref ve D ref aynı dimension değeri(64) için 3 kodda da neredeyse aynı çıkıyor.

Instruction ref yaklaşık 12.3 MB (12935874/ (1024*1024))

Data ref ise yaklaşık 4.8 MB (5058640/ (1024*1024))

Instruction Miss oranı= Miss boyutu/ kod boyutu = I1 misses/I refs

Data miss oranı=Miss boyutu/ data boyutu = D1 misses/D refs = iki taraf da MB’a çevrilip öyle de yapılabilir.

1.C kodu

```
secs:0.041442
==24116==
==24116== I   refs:      12,935,874
==24116== I1  misses:      1,463
==24116== L1i misses:      1,435
==24116== I1  miss rate:      0.01%
==24116== L1i miss rate:      0.01%
==24116==
==24116== D   refs:      5,058,640 (4,708,391 rd + 350,249 wr)
==24116== D1  misses:      56,234 ( 54,042 rd + 2,192 wr)
==24116== L1d misses:      3,490 ( 1,362 rd + 2,128 wr)
==24116== D1  miss rate:      1.1% ( 1.1% + 0.6% )
==24116== L1d miss rate:      0.1% ( 0.0% + 0.6% )
```

Instruction miss = 1463 / (12935874) = %0,011

Hit = 100 – 0.011 = %99.989

Data Miss= 56234 / 5058640= %1,111

Hit= %98,889

2.C kodu

```
secs:0.039418
==24125==
==24125== I   refs:      12,935,874
==24125== I1  misses:      1,463
==24125== L1i misses:      1,435
==24125== I1  miss rate:      0.01%
==24125== L1i miss rate:      0.01%
==24125==
==24125== D   refs:      5,058,640 (4,708,391 rd + 350,249 wr)
==24125== D1  misses:      14,651 ( 12,459 rd + 2,192 wr)
==24125== L1d misses:      3,490 ( 1,362 rd + 2,128 wr)
==24125== D1  miss rate:      0.3% ( 0.3% + 0.6% )
==24125== L1d miss rate:      0.1% ( 0.0% + 0.6% )
```

Instruction miss = $1463 / (12935874) = \%0,011$

Hit = $100 - 0.011 = \%99.989$

Data Miss= $14654 / 5058640 = \%0.289$

Hit= $\%99,7$

3.C kodu

```
secs:0.043290
==24140==
==24140== I   refs:      12,935,882
==24140== I1  misses:      1,463
==24140== L1i misses:      1,435
==24140== I1  miss rate:      0.01%
==24140== L1i miss rate:      0.01%
==24140==
==24140== D   refs:      5,058,642 (4,708,392 rd + 350,250 wr)
==24140== D1  misses:      80,470 ( 78,278 rd + 2,192 wr)
==24140== L1d misses:      3,490 ( 1,362 rd + 2,128 wr)
==24140== D1  miss rate:      1.6% ( 1.7% + 0.6% )
==24140== L1d miss rate:      0.1% ( 0.0% + 0.6% )
```

Instruction miss = $1463 / (12935882) = \%0,011$

Hit = $100 - 0.011 = \%99.989$

Data Miss= $80470 / 5058642 = \%1.59$

Hit= $\%98.41$

Dimension değeri “256” için elde edilen çıktılar ve hesaplamaları

I ref ve D ref aynı dimension değeri(256) için 3 kodda da neredeyse aynı çıkıyor.

Instruction ref yaklaşık 747 MB (783307112/ (1024*1024))

Data ref ise yaklaşık 292 MB (306632212/ (1024*1024))

Instruction Miss oranı= Miss boyutu/ kod boyutu = I1 misses/I refs

Data miss oranı=Miss boyutu/ data boyutu = D1 misses/D refs = iki taraf da MB’a çevrilip öyle de yapılabilir.

1.C kodu

```
secs:2.690487
==23780==
==23780== I   refs:      783,307,112
==23780== I1 misses:      1,427
==23780== LLi misses:      1,399
==23780== I1 miss rate:      0.00%
==23780== LLi miss rate:      0.00%
==23780==
==23780== D   refs:      306,632,212 (288,660,607 rd + 17,971,605 wr)
==23780== D1 misses:      16,894,755 ( 16,869,524 rd +    25,231 wr)
==23780== LLd misses:      26,513 (    1,345 rd +    25,168 wr)
==23780== D1 miss rate:      5.5% (    5.8% +    0.1% )
==23780== LLd miss rate:      0.0% (    0.0% +    0.1% )
```

Instruction miss = 1427 / (783307112) = %0,0001

Hit = 100 – 0.0001 = %99.9999

Data Miss= 16894755 / 306632212= %5.5

Hit= %94.5

2.C kodu

```
secs:2.447951
==23801==
==23801== I   refs:      783,307,123
==23801== I1  misses:      1,428
==23801== LLi misses:      1,400
==23801== I1  miss rate:      0.00%
==23801== LLi miss rate:      0.00%
==23801==
==23801== D   refs:      306,632,216 (288,660,611 rd + 17,971,605 wr)
==23801== D1  misses:      2,140,707 ( 2,115,476 rd +    25,231 wr)
==23801== LLd misses:      26,513 (    1,345 rd +    25,168 wr)
==23801== D1  miss rate:      0.7% (    0.7% +    0.1% )
==23801== LLd miss rate:      0.0% (    0.0% +    0.1% )
```

Instruction miss = $1428 / (783307123) = \%0,0001$

Hit = $100 - 0.0001 = \%99.9999$

Data Miss= $2140707 / 306632216 = \%0.698$

Hit= $\%99.302$

3.C kodu

```
secs:2.774936
==23821==
==23821== I   refs:      783,307,130
==23821== I1  misses:      1,432
==23821== LLi misses:      1,402
==23821== I1  miss rate:      0.00%
==23821== LLi miss rate:      0.00%
==23821==
==23821== D   refs:      306,632,218 (288,660,612 rd + 17,971,606 wr)
==23821== D1  misses:      18,967,073 ( 18,941,842 rd +    25,231 wr)
==23821== LLd misses:      26,513 (    1,345 rd +    25,168 wr)
==23821== D1  miss rate:      6.2% (    6.6% +    0.1% )
==23821== LLd miss rate:      0.0% (    0.0% +    0.1% )
```

Instruction miss = $1432 / (783307130) = \%0,0001$

Hit = $100 - 0.0001 = \%99.9999$

Data Miss= $18967073 / 306632218 = \%6.18$

Hit= $\%93.82$

Sonuç ve Yorumlar

Cache Miss ve Hız İlişkisi: Cache miss oranının artması, hit oranının azalmasına ve dolayısıyla programın çalışma hızının düşmesine neden olmaktadır.

Programın çalışma süresi, cache miss oranı azaldıkça düşüyor.

Dimensionın Etkisi: Dimension değeri arttıkça, cache miss sayısı ve dolayısıyla programın çalışma süresi de artmaktadır. Ayrıca değer artınca bellek fazla kullanılıyor