

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE INFORMÁTICA

INF01 112 – 2010 – Benchmark de Memória e Chipset

Nome: Diogo Costa Identificação: 180188 Turma: A

Passo 1

Execute o programa **SiSoftware Sandra 2010 SP1** (o mesmo do segundo trabalho). Na aba “Benchmarks”, selecione o item “Memory Bandwidth”, execute o benchmark, localize o parâmetro “Chipset” (bem perto do fim da janela) e informe (copie os strings, e não esqueça as unidades de medida):

- 1.1 Qual o modelo do controlador? HP GM45 Mobile Controller Hub
- 1.2 Qual a velocidade do Front Side Bus? 800 Mhz
- 1.3 Qual a largura deste barramento? 64 bits
- 1.4 Qual a taxa máxima de transferência (Maximum Bus Bandwidth)? 6.25 GB/s

No parâmetro “Benchmarks Results” (bem no início da janela, e não esqueça as unidades de medida):

- 1.5 Qual a taxa para inteiros (Integer xxx Memory Bandwidth)? 4.49 GB/s
- 1.6 Qual a taxa para ponto flutuante (Float xxx Memory Bandwidth)? 4.49 GB/s

Passo 2

Retorne para a aba “Benchmarks”, selecione agora o item “Memory Latency”, execute o benchmark e informe:

- 2.1 Qual a latência da Memória Principal (Memory Latency)? 108ns
- 2.2 Qual a informação da Cache Interna (Integrated Data Cache)? 3 clocks
- 2.3 Qual a informação da Cache L2? 16 clocks

Localize agora o parâmetro “Detailed Benchmark Results” e informe:

- 2.4 Qual a latência para um bloco de 1kB (em ciclos de clock e ns)? 1.4ns/3 clocks
- 2.5 Qual a latência para um bloco de 4kB (em ciclos de clock e ns)? 1.4ns/3 clocks
- 2.6 Qual a latência para um bloco de 16kB (em ciclos de clock e ns)? 1.4ns/3 clocks
- 2.7 Qual a latência para um bloco de 64kB (em ciclos de clock e ns)? 7.2ns/15.1 clocks
- 2.8 Qual a latência para um bloco de 256kB (em ciclos de clock e ns)? 7.9ns/16.6 clocks
- 2.9 Qual a latência para um bloco de 1MB (em ciclos de clock e ns)? 8.3ns/17.3 clocks
- 2.10 Qual a latência para um bloco de 4MB (em ciclos de clock e ns)? 75.3ns/157.8 clocks
- 2.11 Qual a latência para um bloco de 16MB (em ciclos de clock e ns)? 100.8ns/211.1 clocks
- 2.12 Qual a latência para um bloco de 64MB (em ciclos de clock e ns)? 107.6ns/225.4 clocks

2.13 Como você explica a diferença nestas medidas? (Dica: quantas memórias distintas existem no computador, e quais seus tamanhos?) Blocos de até 64 kB foram transferidos rapidamente, pois a cache interna (mais rápida do que a L2 e do que a memória principal) suportava essa quantidade de dados. Os blocos de até 1MB não sofreram tanta diferença de tempo, pois os dados foram acessados da cache L2, ligeiramente mais demorada que a interna, mas ainda assim mais rápida do que a memória principal. Dados acima desse valor sofreram uma tremenda perda de desempenho, pois passou a utilizar não só a cache.

Passo 3

Selecione a aba “Hardware”, escolha o item “Mainboard”, execute-o e informe os diversos parâmetros solicitados a seguir (informe "não disponível" se o item solicitado não aparecer).

No parâmetro "Mainboard":

3.1 Qual o fabricante (Manufacturer)? HP

3.2 Qual o modelo (Model)? HP Pavilion dv4 Notebook PC

No parâmetro "Computer Memory Controller":

3.3 Existe a capacidade de correção de erros? Não

3.4 Qual o número de conectores (slots) de memória? 2

3.5 Qual memória máxima instalável? 8GB

3.6 Qual a memória no slot 0 (copie o string)? Hynix HYMP125S64CP8-S6 5D40F256 UNKNOWN SO-DIMM Synchronous DDR2 2GB/64 @800MHz

3.7 Qual a memória no slot 1 (se existir, copie o string)? Idem ao slot 0

3.8 Qual a memória no slot 2 (se existir, copie o string)? _____

3.9 Qual a memória no slot 3 (se existir, copie o string)? _____

No parâmetro "Chipset":

3.10 Qual o modelo? HP GM45 Mobile Controller Hub

3.11 Quais os barramentos suportados (“Bus”)? Intel AGTL+

3.12 Qual a velocidade do Front Side Bus? 800 MHz

3.13 Qual sua largura? 64 bits

No parâmetro "Memory Module 1" (ou o primeiro “Memory Module”):

3.14 Qual o fabricante? Hynix(Hyunday)

3.15 Qual o tipo (Type)? 2GB DDR2 SO-DIMM

3.16 Qual a tecnologia? 16x(128Mx8)

3.17 Qual a velocidade (Speed)? PC2-6400U DDR2-800

3.18 A partir da descrição de velocidade, qual a taxa máxima de transferência (*)? 6.400 MB/s

3.19 Qual a temporização (StandardTiming)? 5-6-6-18 3-24-6-3

3.20 A partir da descrição da temporização, qual a latência CAS (*)? 5

(*) Procure no material de aula

No parâmetro "Memory Module 2" (ou o segundo “Memory Module”, se existir):

3.21 Qual o fabricante? Hynix(Hyunday)

3.22 Qual o tipo (Type)?)? 2GB DDR2 SO-DIMM

3.23 Qual a tecnologia? 16x(128Mx8)

3.24 Qual a velocidade (Speed)? PC2-6400U DDR2-800

3.25 A partir da descrição de velocidade, qual a taxa máxima de transferência (*)? 6.400 MB/s

3.26 Qual a temporização (Timing)? 5-6-6-18 3-24-6-3

3.27 A partir da descrição da temporização, qual a latência CAS (*)? 5

(*) Procure no material de aula

Passo 4

Para saber o que há de mais atual em termos de chipsets, o melhor a fazer é visitar os sites dos fabricantes. Vamos ver algumas características de alguns deles. Acesse o site da Intel em <http://ark.intel.com/>, selecione a aba “Chipsets” e preencha a tabela abaixo para os modelos X38, Q45, G33, 975X, Q965 e 946GZ (escolhidos aleatoriamente, somente para dar um idéia das características):

4.1 Preencha a tabela a seguir:

Modelo	FSB Speed	Max. Memory	Max. Memory Bandwidth	Ecc Memory	Integrated Graphics
X38	1333MHz / 1066MHz / 800MHz	8GB	10.67GB/s	True	No
Q45	1333MHz / 1066MHz / 800MHz	16 GB	8.5GB/s	False	Yes
G33	1333MHz / 1066MHz / 800MHz	8 GB	8.5GB/s	False	Yes
975X	800/1066MHz	8 GB	10.6GB/s	True	No
Q965	1066MHz	8 GB	12.8GB/s	False	Yes
946GZ	800MHz	4 GB	10.67GB/s	False	Yes
915P	533/800MHz	8 GB	8.5GB/s	False	No

4.2 Selecione o chipset X38. Quais suas características ? FSB Speed: 1333MHz / 1066MHz / 800MHz, suporta memória máxima de 8GB, Max. Memory Bandwidth: 10.67GB/s, possui Ecc memory e não possui placa gráfica integrada(on-board).

4.3 Selecione o chipset P55. Quais suas características? Suporta os processadores da linha Intel® Core™ série i7-800 e Intel® Core™ série i5-700. Não possui placa de vídeo integrada(on-board). Pouca informação no site.

Passo 5

Uma grande concorrente da Intel em termos de Chipsets é a empresa VIA. Acesse o seu site em <http://www.via.com.tw/en/products/chipsets/>, vá no link “Desktop Chipsets” e veja os chipsets destinados processadores Intel. Selecione um deles (por exemplo, o PT890), e no fim da página selecione o “chipset comparison chart”, sob o item Resources:

5.1 Qual a maior frequência possível para o Front Side Bus? 1066 MHz

5.2 Quais chipsets suportam esta frequência? VIA PT890, VIA PT880 Ultra, VIA PT880 Pro, VIA P4M900, VIA P4M800 Pro, VIA PM800

5.3 Quais chipsets suportam Memória DDR3? Nenhum

5.4 Quais chipsets suportam Memória DDR2? VIA PT890, VIA PT880 Ultra, VIA PT880 Pro, VIA P4M900, VIA P4M800 Pro

5.5 Quais chipsets suportam placas de vídeo PCI-e 16x? VIA PT890, VIA P4M900, VIA P4M890

5.6 Quais chipsets possuem controladora gráfica embutida? VIA P4M900, VIA P4M890, VIA PM800, VIA P4M800 Pro

Veja agora os chipsets destinados para AMD 64 (link “Desktop Processors”, chipsets para processadores AMD, selecione um deles – por exemplo, o K8T900 - e no fim da página selecione “chipset comparison chart”!!)

5.7 Qual a maior frequência possível para o Front Side Bus? 1GH

5.8 Quais chipsets suportam esta frequência? VIA K8T900, VIA K8T890, VIA K8T800 Pro, VIA K8M890, VIA K8N890

5.9 Porque os chipsets não especificam o tipo de memória suportada? Pelo fato de o controlador de memória estar integrado ao processador.

5.10 Quais chipsets suportam placas de vídeo PCI-6 16x? VIA K8T900, VIA K8T890, VIA K8M890, VIA K8N890

5.11 Quais chipsets suportam o processador Athlon 64 X2 Dual Core? (você acredita nisto??) Nenhum, Acredito e dou fé!

Passo 6

Outra concorrente de peso na produção de chipsets é a empresa NVIDIA. Acesse o seu site (ótimo site, bom visual, boa propaganda, mas infelizmente poucos detalhes técnicos) em <http://www.nvidia.com/page/mobo.html>, selecione o link “Product Comparison Charts”, obtenha o arquivo para processadores Intel :

6.1 Qual a maior frequência possível para o Front Side Bus? 1600MHz

6.2 Quais chipsets suportam esta frequência? nforce 790i Ultra SLI, nForce 790i SLI

6.3 Quais chipsets suportam memória DDR3? nforce 790i Ultra SLI, nForce 790i SLI

6.4 Quais chipsets suportam Memória DDR2? Todos

6.5 Quais chipsets suportam placas de vídeo PCI-e 16x? Todos

6.6 Quais chipsets possuem controladora gráfica embutida? GeForce 7150, nForce 630i, GeForce 7100, nForce 630i, GeForce 7050

Uma análise semelhante poderia ser feita para os processadores AMD, mas a informação disponível é muito vaga (se você duvida, acesse o arquivo para processadores AMD e tente responder às perguntas acima)

Passo 7

Existem outros fabricantes, tais como SiS (<http://www.sis.com/products/>) e ATI-AMD (<http://amd.com/us/products/desktop/chipsets>). Mas eles (a) ou não possuem participação expressiva no mercado, (b) ou não possuem nenhum chipset de alta performance, (c) ou não organizam o seu site de forma didática (sem “comparison chart” ☹) e portanto não serão abordados diretamente neste trabalho.