· Espaço de enderegamento de 32 bits, cache de 64 Kbytes, blacos de um byte. Quantos bits são necessários para a tag? cache size. 64 kbytes = 26 kbytes = 26 x 210 bytes = 216 bytes 2 " bytes cache size = 16 bits cache address tag bits = 32 bits physical address - 16 bits cache address = 16 bits · Qual a capacidade total dosta cache, contando com os bits da tag mais os valid bits? cache limes = cache size / black size = 2 16 bytes / 1 byte = 2 16 limes valid bits = 1 bit x 216 limes = 216 bits = 213 bytes = 23 kbytes = 8 kbytes total tag bits = tag bits x come lines = 16 bits x 216 = 24 x 216 = = 220 bits = 217 bytes = 27 kbytes = 128 bytes total = 64 kbytes cache + 8 kbytes valid bits + 128 kbytes tog bits = 200 Kbytes · Cache com capacidade de armazenamento de dados de 16 KB, blocas de 1 byte e 8 bits de tag. Qual o espaço de endenegamento da RAM? cache size = 16 KB = 24 KB = 24 x 210 bytes = 214 bytes 214 bytes cache = 14 bits cache address physical address = tag bits + cache address bits = 8 + 14 = 22 bits physical adress Memory size = 222 bytes = 22 x 210 x 210 bytes = 212 kbyte = 21 Mbyte = 211B · Cache com capacidade de axmazemamento de dados de 16 KB, = 26 Kbytes blacos de 1 byte e 9 bits de tag. Qual a capacidade total desta = 216 bytes cache, comtando também com os bits de tagre os valid bits? coche limes = cache size / black size = 216 / 1 = 216 cache limes valid bits = 1 bit x 2 16 limes = 2 16 bits = 2 13 bytes = 2 18 Kbytes = 8 KB tag bits = 1,125 bytes x 2 16 lines = 18432 bytes = 18 KB = 1,125 bytes total = 16 kB + 8 kB + 18 KB = 36 KB

16 KB

9 bits

• Cache com capacidade de armazenamento de dodos de 16kB, blocos de 1 byte e com 12 bits de tag. Qual e'o espaço de endereçamento da RAM?

Cache size = 16 KB = 24 KB = 24 x 210 byte = 214 byte

214 bytes cache size => 14 bits cache address

physical address = tag bits + cache address

= 12 + 14 = 26 bits

26 bits physical address => 2 26 bytes Memory = 2° × 26 bytes = 26 MB = 64 MB

Cache com capacidade de armazenamento de dados de 16 kB, blacos de 1 byte e 8 bits de tag. Qual a capacidade total desta cache, contando também com as bits de tag mais os valid bits? Cache size = 16 kB = 24 kB = 24 x 210 byte = 214 byte cache lines = cache size / block size = 214 / 1 = 214 lines bits tag = 8 bits = 1 byte x 214 lines = 214 bytes de tag = 24 kB valid bits = 1 x 214 = 214 bits = 216 bytes de "valid bits" = 21 kB

total = 16 kB+16 kB+2 kB = 34 KB

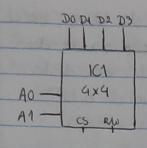
cache com capacidade de armazemamento de dados de 16KB, blocas de 1 byte. A memória principal RAM apresenta uma capacidade de aemazenamento de alados de 128MB. Indique o número de bits tago memory size = 128MB = 27MB = 27 x 200 bytes = 227 bytes = 247 bytes = 247 bytes = 247 bytes cache size = 16KB = 24 KB = 24 x 210 bytes = 244 bytes ache size => 14 bits cache address tag bits = 27 bits physical address - 14 bits cache address

· Coone com capacidade de armazenamento de dados de 16 kB, blacas de 1 byte. A memicia principal RAN apresenta uma capacidade de acmazerramento de dodos de 512HB. Qual a capacidade tota desta cache, contando também como os bits de tag e os valid bits? coche size = 16 kg = 24 kB = 214 bytes -> 14 bits coche oddress memory size = 512 HB = 2 " HB = 2 " x 2 20 bytes = 2 29 bytes 229 bytes memory -> 29 bits physical address coche lines = coche size / block size = 214/4 = 214 limes tag bits = 29 bits physical address - 14 bits come address = 15 bits total tagy size = 45 bits x 214 limes (16 x 214 = 24 x 214 = 218 bits total valid bit size = 1 bit x 2 4 limes 1 Total = 16 KB + 32 KB = 48 KB · Disco Winchesterz com 4 pratos de dupla face, com obis mil cilindros, dezasseis sectores por cada pista, ande cada setor armazema 512 bytes em cada pista. Calcule a guantidade de bytes armazenada em cada alindeo. copocidade da pilha = 16 setores x 512 bytes = 24 x 29 = 213 bytes capacidade de 1 almono = 4 protos x 2 jaces x 2 13 bytes da pilha = 22 x 2 x 213 = 216 bytes = 26 KB = 64 KB · Disco Winchester com 2 peatos de dupla face, com quatro mil cilimonos, dezasseis sectores por cada pista, ande cada setora anmazena 512 bytes em cada pista. Calcule a capacidade total do disco em bytes. Capocidade da pilha = 16 sectores x 512 bytes = 24 x 29 = 213 bytes Capocidade de 1 cilmoro = 2 x 2 x 2¹³ = 2¹⁵ bytes copacidade total = 4000 cilindros x 215 bytes = = 131072 000 bytes = 125 MB

7

3

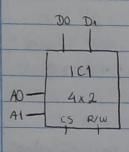
カラカラカラカラファラファラファ



Pretende-x dimensionar uma memória capaz de Ormazenar 16 bytes. Quantos circuitos integnidos do tipo ICI são necessários para dimensionar a memória RAM pretendida?

memória de ICI = 4 x 4 = 16 bits = 2 bytes
memória pretendia = 16 bytes

16 bytes / 2 bytes = 8 circuitos

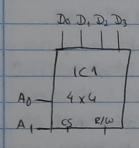


Pretende-se accompanional dimensionar uma memória capaz de armazenar 12 bytes. Quantos circuitos ICI soo necessários?

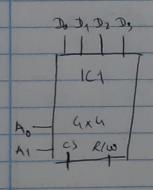
memória de ICI = 2 x 4 = 8 bits = 1 byte

memória pretendida = 12 bytes

12 bytes / 1 byte = 12 circuitos



Pretende-se dimensionar uma memoria Capaz de 32 bytes. Quandos circuitos K1 so mecessários? memoria de 1C1 = 4 x 4 = 16 bits = 2 bytes memoria pretendida = 32 bytes 32 bytes / 2 bytes = 16 circuitos



Pretende-x dimensionar uma memoria coper de anomazeman 8 bytes. Quantos circuitos IC1 set mecesiónias? memoria de IC1 = 4 x 4 = 16 bits = 2 bytes momonia avassário = 8 bytes 8 bytes / 2 bytes = 4 circuitos Disco Winchester com 2 pratos de dupla face, com dois mil cilimdras, dezasseis sectores por cada pista, onde cada sector armazema 512 bytes em cada pista. Calcule a capacidade total do disco em bytes.

capacidade da pilha = 16 x 512 bytes = 21 x 2 = 213 bytes = 216 bytes = 2000 cilindros x 215 bytes = 2000 cilindros x 25 KB

= 64 000 KB

美

SA

10

10

=

Disco Winchester com 2 pratos de dupla face, com guatro mil cilindros, 8 sectores por cada pista onde cada sector armazena 512 bytes por pista. Calcule a capacidade todos de bytes armazenado em cada cilindro.

copacidade da pilha = 8 sectores x 512 bytes = $2^3 \times 2^9 = 2^{12}$ bytes capacidade de 1 alimbro = 2 pratos x 2 faces x 2^{12} bytes = $2^4 \times 8 = 16 \times 8$

· Considere uma máquina com uma cache com capacidade de armazenamento de dados de 16 kB, mapeamento dieeto e blacos de 1 Byte e com 11 bits de tag. Qual a capacidade total desta cache, contando também com os bits de tag mais os valid bits?

cache size = 16 kB = 24 kB = 21 x 210 byte = 214 bytes

214 bytes => 14 bits cache adress

cache lines = cache site / block size = 214/1 = 214 lines

tag bits = 11 bits tag × 214 limes = 1,375 bytes × 214 = 225 28 bytes = 22 kB valid bits = 1 × 214 limes = 214 bits = 2048 bytes = 216 bytes = 21kB = 2 kB total = 16 + 22 + 2 = 40 kB "Comsidere uma maquima com uma cache com capacidade de armatenamento de dados de 16 kB, mapeamento direto e blocos de 1 Byte. A memoiria principal RAM apresenta uma capacidade de armatemamento de dados de 69 MB. Qual a capacidade total desta cache, contando com os bits de tag e os valid 6its?

應

1

1

No.

1

0

coche size = 16 KB = 24 x 210 bytes = 29 bytes > 14 bits cache oddress

Coche limes = coche size / block size = 214 / 1 = 214 limes

memory size = 64 HB = 26 x 220 bytes = 226 bytes

26 bytes memory size => 26 bits physical oddress

26 bits physical address - 14 bits coche address = 12 tag bits

total tag bits = 12 x 214 limes = 196608 bits = 24576 bytes = 24 KB

valid bits = 1 x 214 limes = 214 bits = 211 bytes = 2 KB

· Comsidere uma máquima com uma cache com capacidade de armazemamento de dados de 16kB, mapeamento direto e bocas de 1 byte. A memária primajal RAM apresenta uma capacidade de armazemamento de dados de 4 HB. Indíque o múmero de bits da tay.

total = 16 + 24+2 = 42 kB

memory size = 4MB = 22 x 220 bytes = 22 bytes

222 bytes memory size => 22 bits physical address

cache size = 16 KB = 24 x 210 bytes = 214 bytes

214 bytes cache memory => 14 bits cache address

22 bits physical address - 14 bits cache address = 8 bits tag

· Considere uma moquima com uma cache com apacidode de armazearamento de dados de 16 kB, mapeamonto direto e boros de 1 Byte e 12 bits de tag. Qual a apacidade total da cache cache, contando também com os bits da tag mais os valid bits? come size = 16 kB = 24 x 210 bytes = 214 bytes cache limis = cache size / black size = 214 bytes / 1 byte = 214 [ines total tag bits = 12 bits x 214 limes = 196608 bits = 24576 bytes = 24 kB total valid bits = 1 x 214 limes = 214 bits = 215 bytes = 2 kB