**KIẾN TRÚC MÁY TÍNH**

**CHƯƠNG I**

**1. Tiêu chuẩn phân chia máy tính thành các thế hệ ?**

=> Sự tiến bộ của công nghệ chế tạo các linh kiện cơ bản của máy tính (bộ xử lý trung tâm và bộ nhớ trong).

1. **Đặc trưng cơ bản của các máy tính thế hệ thứ nhất ?**

**\* Thế hệ thứ nhất.**

- Công nghệ chế tạo:

+ Đèn điện tử.

+ Bộ nhớ rờ le.

- Phần mềm:

+ Lập trình bằng tay.

1. **Đặc trưng cơ bản của các máy tính thế hệ thứ hai ?**

**\* Thế hệ thứ hai.**

- Công nghệ chế tạo:

+ Transitor lưỡng cực.

+ Mạch in.

+ Bộ nhớ xuyến từ.

- Phần mềm.

+ Ngôn ngữ cấp cao.

+ Hệ điều hành kiểu tuần tự.

1. **Đặc trưng cơ bản của các máy tính thế hệ thứ ba ?**

**\* Thế hệ thứ ba.**

- Công nghệ chế tạo:

+ Mạch tích hợp.

+ Mạch in nhiều lớp.

+ Bộ nhớ bán dẫn.

- Phần mềm.

+ Bộ nhớ đa chương trình.

+ Hệ diều hành chia thời gian.

1. **Đặc trưng cơ bản của các máy tính thế hệ thứ tư?**

**\* Thế hệ thứ tư.**

- Công nghệ chế tạo:

+ Mạch tích hợp (IC).

+ Bộ xử lý.

+ Bộ nhớ dán, bộ nhớ cache và bộ nhớ ảo.

+ Kỹ thuật ống dẫn, bộ xử lý song song.

-Phần mềm.

+ Các giải thuật song song.

+ Hệ điều hành phân tán.

**6. Khuynh hướng phát triển của máy tính điện tử ngày nay ?**

Việc chuyển từ thế hệ thứ tư sang thế hệ thứ năm còn chưa rõ ràng.

**-Thế hệ của những máy tính thông minh**: Chương trình nghiên cứu của Nhật.

\* Dựa trên các ngôn ngữ trí tuệ nhân tạo như LISP và PROLOG

\* Giao diện người và máy thông minh.

**-Thế hệ của máy tính song song**:

Tiến bộ về mật độ tích hợp trong VLSI  các mạch vi xử lý mạnh

\* Các bộ xử lý RISC (1986)

\* Các bộ xử lý siêu vô hướng (1990).

Chính các bộ xử lý này giúp thực hiện các máy tính song song với

từ vài bộ xử lý đến vài ngàn bộ xử lý.

 **Nhận xét**: Ý kiến này cần được bàn cải vì việc ngày có nhiều linh

kiện điện tử tích hợp trong một VLSI chưa hẳn là một thay đổi công

nghệ cơ bản như ta đã thấy trong sự chuyển đổi giữa các thế hệ

máy tính trước đây (chất bán dẫn thay bóng chân không, bộ nhớ

bán dẫn thay bộ nhớ điện từ, mạch tích hợp thay transistor rời).

**7.Tiêu chuẩn phân loại máy tính điện tử ?**

**=> 1.Việc phân loại máy tính dưa vào** **tính năng kỹ thuật và giá tiền**

 **Siêu máy tính (Supercomputer):**

+ Tính băng kỹ thuật rất cao với nhiều bộ xử lý song song

+ Giá vài triệu USD.

+ Sử dụng cho tính toán khoa học

 **Máy tính lớn (Mainframe):**

+ Máy tính đa dụng, với hệ thống vào ra mạnh

+ Vài trăm ngàn USD.

+ Sử dụng cho tính toán khoa học và quản lý.

 **Máy tính nhỏ (Minicomputer):**

+ Đảm nhận một phần công viêc của máy tính lớn.

+ Giá vài chục ngàn USD.

 **Máy vi tính (Microcomputer):**

+ Máy tính cá nhân (PC/NC), dùng trong các hệ thống nhỏ.

+ Vài trăm đến vài ngàn USD.

**2.Phân loại theo mục đích và phương thức sử dụng:**

 Máy tính được sử dụng trong 3 lớp ứng dụng chính: Máy tính để

bàn (Desktop computers). Máy chủ (Servers). Máy tính nhúng

(Embedded computers)

1. Máy tính để bàn (Desktop computers - Laptop): Sử dụng bởi cá

nhân, với tên gọi máy tính cá nhân (personal computer) hay máy tính

đa dụng (general-purpose computer).

2. **Máy chủ (Servers):** Dùng để chạy các chương trình lớn hoặc

có nhiều người dùng đồng thời và thường được truy cập qua

hình thức mạng. Máy chủ được xây dựng theo cùng công nghệ

như máy tính để bàn, nhưng cung cấp khả năng mở rộng lớn về

mặt tính toán và số lượng các ngõ nhập xuất

\* Máy tính được sử dụng trong 3 lớp ứng dụng chính:

**3. Máy tính nhúng** (Embedded computers): Là máy tính bên

trong một thiết bị nào đó, được dùng để chạy một ứng dụng hay

một tập hợp các phần mềm định trước; là lớp máy tính phổ biến

nhất về mặt ứng dụng và hiệu năng.

 Máy tính nhúng: bao gồm các vi xử lý (microprocessor) được tìm thấy

trong máy giặt, xe hơi, điện thoại, ti vi kĩ thuật số,…

 Hệ thống tính toán nhúng: được thiết kế để chạy một ứng dụng hoặc

một tập các ứng dụng có liên quan, thường được tích hợp với phần

cứng như một hệ thống đơn  Vì vậy, mặc dù các máy tính nhúng rất

phổ biến, nhưng người dùng thường không nhận ra họ đang dùng

một máy tính.

 Yêu cầu quan trọng nhất của ứng dụng nhúng là đạt được hiệu năng

hoạt động cần thiết với chi phí và năng lượng tiêu thụ thấp nhất.

 Trong nhiều năm vừa qua, tốc độ phát triển máy tính nhúng là nhanh

hơn nhiều so với máy tính để bàn và máy chủ.

 Nội dung môn học chủ về máy tính đa dụng (general-purpose

computer), tuy nhiên đa số các khái niệm đều có thể áp dụng (với một

số hiệu chỉnh nhỏ) cho các máy tính nhúng

**8. Đánh giá thành quả chung của máy tính điện tử ?**

Đánh giá thành quả của các loại máy tính - Số lượng máy bán ra

- Thành quả tối da của máy tính tăng theo hàm máy mũ.

- **Máy vi tính tăng 35% mỗi năm.**

- Các loại khác tăng 20% mỗi năm.

**9. Đánh giá thành quả của mật độ tích hợp ?**

Đánh giá hiệu suất về mật độ tích hợp.

+ Mật độ tích hợp tăng theo hàm mũ.

+ Mật độ tích hợp tăng tăng 50% mỗi năm đối với bộ nhớ.

+Mật độ tích hợp tăng tăng 35% mỗi năm đối với bộ xử lý.

**10. Đánh giá thành quả của tần số xung nhịp ?**

Đánh giá hiệu suất về tầng số xung nhịp.

+ Tăng theo hàm mũ.

+ Tỷ lệ tăng 24% / năm.

**11. Khái niệm thông tin trong máy tính được hiểu như thế nào?**

**Thông tin:** là sự kiện, trạng thái, khái niệm, định luật, định lý,…

**Khái niệm thông tin trong lĩnh vực máy tính**

-Thông tin là sự xác định một trạng thái trong nhiều trạng thái có thể có vào một thời điểm cho trước.

1. **Lượng thông tin là gì ?**

**Lượng thông tin và sự mã hóa thông tin:**

- Thông tin được đo lường bằng đơn vị thông tin mà ta gọi là bít.

- Lượng thông tin được định nghĩa bởi công thức **I = Log2 (N)**

**I** là lượng thông tin tính bằng bít; **N** là số trạng thái có thể có.

**\*\*\* Lượng thông tin là số bit nhị phân cần thiết để biểu diễn số trạng thái có thể có. Một từ n bít tương ứng với một lượng thông tin n bít.**

**13. Điểm chung nhất trong các cách biểu diễn một số nguyên n bit có dấu là gì?**

**CHƯƠNG II**

1. **Các thành phần cơ bản của máy tính điện tử.**

-Bộ xử lý trung tâm (CPU).

- Bộ nhớ trong.

 -Bộ phận vào ra.

1. **Nhiệm vụ bộ nhớ trong của một máy tính là gì?**

- Bộ nhớ trong: Tập hợp các ô nhớ, mỗi ô nhớ gồm một số bít nhất định và chứa một thông tin được mã hóa thành số nhị phân (Lệnh / số liệu). 

+ Mỗi ô nhớ của bộ nhớ trong đều có một địa chỉ. 

+ Thời gian thâm nhập bất kỳ ô nhớ nào trong bộ nhớ là như nhau (RAM: Random Access Memory). 

+ Độ dài một từ máy tính (8/16/32/64 bits). Mỗi ô nhớ có thể là 1 byte=8 bit.

1. Nhiệm vụ của các bộ phận vào ra của một máy tính là gì?

  -Bộ phận vào ra: Giao tiếp giữa máy tính và người sử dụng.

+ Các bộ phận vào-ra thường gặp:  Màn hình (Monitor), bàn phím (Keyboard), con chuột (mouse), máy in (Printer), máy quét (Scanner), … là những bộ phận giúp con người sử dụng máy tính dễ dàng. 

+ Bộ nhớ ngoài (Đĩa từ, CDRom, ... ) là các bộ phận lưu trữ. 

+ Giao diện mạng (NIC: Network Interface Controller).

RAM là một bộ phận quan trọng của máy tính, được sử dụng để lưu trữ các chương trình, phục vụ quá trình xử lý dữ liệu của CPU.

1. **Nhiệm vụ bộ xử lý trung tâm của một máy tính là gì?**

-Bộ xử lý trung tâm (CPU): Đây là bộ phận thi hành lệnh. 

- CPU lấy lệnh từ bộ nhớ trong và lấy các số liệu mà lệnh đó xử lý. 

+ Bộ xử lý trung tâm gồm:

\* Phần thi hành lệnh: Gồm bộ làm toán số học & luận lý và các thanh ghi. 

\*Phần điều khiển: Thi hành tuần tự các lệnh và tác động vào các mạch điện để thi hành các lệnh.

nhiệm vụ chính là xử lý các chương trình vi tính, dữ kiện đầu vào của máy tính và xử lý tất cả các lệnh mà CPU nhận được từ phần cứng và phần mềm chạy trên laptop hay máy tính

1. **Nhiện vụ của hệ thống bus trong máy tính điện tử?**

-Hệ thống BUS: Các bộ phận của máy tính được nối với nhau bằng một hệ thống các đường dây liên lạc mà ta gọi là bus. 

Thông thường người ta phân biệt: 

+Bus hệ thống: Dùng trao đổi thông tin giữa CPU và bộ nhớ trong 

+Bus vào-ra: Trao đổi giữa các bộ phận vào-ra và bộ nhớ trong

1. **Nhiện vụ của bus địa chỉ trong máy tính điện tử?**

=> BUS địa chỉ: Xác định địa chỉ của các bộ phận. 

1. **Nhiện vụ của bus dữ liệu trong máy tính điện tử?**

=> BUS số liệu: Trao đổi dữ liệu giữa các bộ phận.

1. **Nhiện vụ của bus điều khiển trong máy tính điện tử?**

=> BUS điều khiển: Điều khiển trao đổi thông tin giữa các bộ phận.

1. **Kiến trúc phần mềm của máy tính bao gồm các thành phần nào?**

Gồm có 3 :

- Dạng các lệnh: Loại tác vụ, số toán hạng và chiều dài lệnh.

- Các kiểu định vị: Cách thức thâm nhập các toán hạng. 

- Tập lệnh: Tập hợp các lệnh mã máy của bộ xử lý.

1. **Tai sao việc chọn số toán hạng cho một lệnh mã máy là vấn đề then chốt?**

=> Vì phải có sự cân đối giữa tốc độ tính toán và số các mạch tính toán phải dùng.

Ví dụ: Lệnh Y := A + B + C + D.

1. **Tại sao ngày nay các nhà sản xuất máy tính có khuynh hướng dùng kiến trúc phần mềm thanh ghi đa dụng?**

**=>** Một vài nhà sản xuất máy tính tuân thủ các kiểu chọn vị trí toán hạng nêu trên, nhưng phần nhiều các bộ xử lý dùng kiểu hỗn tạp.

=> vì việc thâm nhập các thanh ghi đa dụng nhanh hơn thâm nhập bộ nhớ trong và vì các chương trình dịch dùng các thanh ghi đa dụng có hiệu quả hơn.

1. **Kiến trúc phần mềm** loại ngăn xếp,Thanh ghi tích luỹ, Thanh ghi đa dụng **có điểm lợi & bất lợi gì?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Loại kiến trúc** | **Lợi điểm** | **Bất lợi** |
| Ngăn xếp (Stack) | -Lệnh ngắn, Ít mã máy.  -Làm tối thiểu trạng thái bên trong   -Dễ dàng tạo ra một bộ biên dịch đơn giản cho kiến trúc ngăn xếp | -Thâm nhập không ngẫu nhiên.  - Mã lệnh không hiệu quả  -Khó dùng trong song song & ống dẫn.  -Khó tạo bộ biên dịch tối ưu. |
| Thanh ghi tích luỹ (Accumulator Register) | -Lệnh ngắn.  -Làm tối thiểu trạng thái bên trong máy tính.  -Thiết kế dễ dàng | - Lưu trong thanh ghi tích luỹ là tạm thời.   - Nghẽn ở thanh ghi tích luỹ.  -Khó dùng trong song song & ống dẫn.  -Trao đổi nhiều với bộ nhớ |
| Thanh ghi đa dụng (General Register) | - Xử lý nhanh, định vị đơn giản.  - Ít thâm nhập bộ nhớ.  -Kiểu tổng quát để tạo mã hữu hiệu. | -Chương trình dài.  - Số lượng thanh ghi bị giới hạn |

1. **Vị trí toán hạng trong các kiểu định vị tức thời, thanh ghi, trực tiếp ?**

**\*\*\* kiểu định vị thanh ghi.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Power PC** | **Op code**  **6** | **Đích**  **5** | **Nguồn 1**  **5** | **Nguồn 2**  **5** | **Op code mở rộng**  **10** | **0**  **1** |

**\*\*\* kiểu định vị tức thời.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Power PC** | **Op code**  **6** | **thanh ghi Đích**  **5** | **thanh ghi Nguồn**  **5** | **toán hạng tức thì có dấu**  **16** |

**\*\*\* kiểu định vị trực tiếp.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Power PC** | **Op code**  **6** | **thanh ghi số liệu**  **5** | **thanh ghi địa chỉ**  **5** | **Độ dời có dấu**  **16** |

1. **Trong kiểu định vị thanh ghi, gián tiếp thanh ghi, gián tiếp bộ nhớ, thanh ghi chứa nội dung gì ?**

**17.Đặc điểm của bộ xử lý CISC ?**

****Đặc điểm của CISC****

Đây là những đặc điểm quan trọng của CISC

Một hướng dẫn là cần thiết để hỗ trợ nhiều chế độ định địa chỉ.

* Một số lượng lớn các hướng dẫn.
* Logic giải mã lệnh sẽ phức tạp.
* Hướng dẫn cho các nhiệm vụ đặc biệt được sử dụng không thường xuyên.
* Một loạt các chế độ địa chỉ
* Nó cung cấp các định dạng hướng dẫn có độ dài thay đổi.
* Hướng dẫn lớn hơn kích thước một từ.
* Lệnh có thể mất nhiều hơn một chu kỳ đồng hồ để được thực thi.
* Số lượng thanh ghi mục đích chung ít hơn khi hoạt động được thực hiện trong chính bộ nhớ.
* Các thiết kế CISC khác nhau được thiết lập với hai thanh ghi đặc biệt cho con trỏ ngăn xếp để quản lý ngắt

1. **Đặc điểm của bộ xử lý RISC ?**

- Dựa trên tập lệnh cho phép thực hiện kỹ thuật ống dẫn bằng cách thiết kế các lệnh có chiều dài cố định, dạng đơn giản, dễ giải mã.

- Dùng kiểu thực hiện lệnh thanh ghi - thanh ghi. Chỉ có các lệnh ghi hoặc đọc ô nhớ mới cho phép thâm nhập vào ô nhớ.

1. **Lợi điểm & Nhược điểm của bộ xử lý RISC ?**

**\*\*Bộ xử lý RISC có các lợi điểm sau: **

- Diện tích của bộ xử lý dùng cho bộ điều khiển giảm: Từ 60% (cho các bộ xử lý CISC) xuống còn 10% (cho các bộ xử lý RISC).

=>Có thể đưa thêm các thanh ghi, các cổng vào ra và bộ nhớ cache.

- Hệ số đều đặn.

=>Thời gian để thiết kế bộ điều khiển ít => Giảm chi phí thiết kế.

- Việc thực hiện một bộ xử lý RISC đơn thể (Module) là có thể được.

-Tốc độ tính toán cao: 

- Bộ điều khiển trở nên đơn giản và gọn làm cho ít mắc phải sai sót mà ta gặp thường trong bộ điều khiển

**\*\*Kiến trúc RISC có một số bất lợi:**

-Chương trình dài so với bộ xử lý CISC, do các nguyên nhân:

+Cấm thâm nhập bộ nhớ đối với tất cả các lệnh (trừ lệnh đọc và ghi vào bộ nhớ).

+Tập lệnh có ít lệnh.

+có ít lựa chọn.

+Sự cứng nhắc của kỹ thuật ống dẫn cũng gây khó khăn..

+Có ít lệnh trợ giúp cho ngôn ngữ cấp cao.

**20. Trong các kiểu định vị của CPU RISC các toán hạng thanh ghi có chiều dài là 5 bit. Nội dung mà nó chứa là gì ?**

**21. Trong kiểu định vị thanh ghi cộng độ dời của CPU RISC, khi giá trị của thanh ghi bằng 0 thì nó trở thành kiểu định vị gì ?**

**22. Ý nghĩa của các bit trạng thái (Zero, Sign, Overflow, Carry) ?.**

- Bít trắc nghiệm zero Z (1 nếu kết quả bằng 0).

- Bít dấu S (1 nếu kết quả âm).

- Bít tràn OVF (overflow) (1 nếu không đủ khả năng lưu kết quả).

- Bít số giữ C (carry) (1 nếu số giữ ở ngã ra là 1).

1. **Trong các phép so sánh, người ta thường sử dụng các bit trạng thái nào?**

**=>** Bít trắc nghiệm zero Z (1 nếu kết quả bằng 0).

- Bít dấu S (1 nếu kết quả âm).

**24. Lợi điểm và bất lợi của các giải pháp lưu trử các bit trạng thái ?**

-Điểm lợi: Lưu trữ nhiều trạng thái để dùng về sau.

-Điểm bất lợi: Phải dùng một thanh ghi để ghi lại trạng thái.

**25. Trong kiến trúc RISC thường dùng một thanh ghi đặc biệt (R31) để lưu giữ địa chỉ trở về. Giải pháp này chỉ được áp dụng cho các thủ tục nào?**

**26. Tính cô động và tính độc lập của ngôn ngữ cao cấp thể hiện như thế nào?**

**\*\*\*Sự cô động**:

- Mỗi lệnh mô tả ngắn gọn, một công việc của bộ xử lý.

- Thể hiện tất cả các công việc thông qua một số hữu hạn các lệnh.

**\*\*\*Sự độc lập:**

- Có thể được thi hành trên mọi kiến trúc phần mềm của bộ xử lý.

- Phải có chương trình dịch để dịch ngôn ngữ cấp cao => mã máy.

**CHƯƠNG III**

**Câu 1: Nhiệm vụ của phần đường đi dữ liệu ?**

Nhiệm vụ:

- Đọc toán hạng từ các thanh ghi.

- Thực hiện các phép tính trong ALU.

- Lưu kết quả trong các thanh ghi.

**Câu 2: Nhiệm vụ của bộ điều khiển ?**

Nhiệm vụ

- Tạo các tín hiệu điều khiển di chuyển số liệu.

- Điều khiển thực hiện các tác vụ của các bộ phận chức năng (ALU, R/W bộ nhớ).

- Tạo các tín hiệu điều khiển thực hiện các lệnh một cách tuần tự.

**Câu 3: Bộ điều khiển bằng mạch điện tử ?**

- Các đường điều khiển là các ngã ra của một hoặc nhiều automat trạng thái hữu hạn.

- Các ngã vào của automat gồm có thanh ghi lệnh, trạng thái hiện tại và những thông tin từ bộ đường đi số liệu.

- Ứng với các ngã vào, automat sẽ cho các đường điều khiển phần đường đi số liệu (ngã ra) và trạng thái tương lai. 2. B ộ điều khiển

**\* Nhận xét:** Kỹ thuật điều khiển dùng mạch điện tử đơn giản và hữu hiệu khi các lệnh có chiều dài cố định, có dạng thức đơn giản. Nó được dùng nhiều trong các bộ xử lý RISC.

**Câu 4: Bộ điều khiển dùng vi chương trình ?**

- Các đường điều khiển bộ đường đi dữ liệu ứng với các ngã ra của một vi lệnh trong bộ nhớ vi chương trình.

- Điều khi ển các tác vục ủa l ệnh mã máy bằng cách thực hiện một chuỗi các vi lệnh.

- M ột vi máy tính bên trong bộ điều khiển thực hiện từng lệnh của vi chương trình.

- Các tác vục ủa lệnh mã máy tùy thuộc vào trạng thái của phần đường đi số liệu.

**\* Nhận xét:** Bộ điều khiển vi chương trình được dùng trong các CPU CISC, người ta cài đặt một lệnh mã máy bằng một vi chương trình.

**Câu 5. Ngắt quãng là gì ?**

**\* Khái ni ệm:** Ngắt quảng là một sự kiện xảy ra một cách ngẫu nhiên trong máy tính và làm ngưng tính tuần tự của chương trình (nghĩa là tạo ra một lệnh nhảy).

**Câu 6. Lợi điểm của kỹ thuật ngắt quãng ?**

Ngắt quảng được dùng cho các công việc sau đây:

- Ngoại vi đòi hỏi nhập hoặc xuất số liệu.

- Người lập trình muốn dùng dịch vụ của hệ điều hành.

- Cho một chương trình chạy từng lệnh.

- Làm điểm dừng của một chương trình.

- Báo tràn số liệu trong tính toán số học.

- Trang bộ nhớ thực sự không có trong bộ nhớ.

- Báo vi phạm vùng cấm của bộ nhớ.

- Báo dùng một lệnh không có trong tập lệnh.

- Báo phần cứng máy tính bị hư.

- Báo điện bị cắt.

**Câu 7. Tại sao CPU chỉ chấp nhận ngắt sau khi thực hiện xong lệnh đang làm ?**

- CPU lưu giữ trạng thái trước khi phục vụ ngắt quảng.

- Sau khi thực hiện phục vụ ngắt, CPU khôi phục trạng thái để tiếp tục công việc.

- CPU chấp nhận ngắt sau khi thực hiện xong lệnh đang làm.

**Câu 8. Các giai đoạn thực hiện ngắt quảng ?**

Các giai đoạn thực hiện:

1. Thực hiện xong lệnh đang làm.

2. Lưu trữ trạng thái hiện tại.

3. Nhảy đến chương trình phục vụ ngắt quảng

4. CPU khôi phục trạng thái và tiếp tục thực hiện chương trình trước khi bị ngắt.

**Câu 9. Kỹ thuật ống dẫn là gì ?**

=> **Khái niệm:** Kỹ thuật ống dẫn là một kỹ thuật làm cho các giai đoạn khác nhau của nhiều lệnh được thi hành cùng một lúc.

**Câu 10.Trên lý thuyết kỹ thuật ống dẫn làm tăng tốc độ của CPU bao nhiêu lần ?**

-> 5

**Câu 11. Tại sao thực tế, kỹ thuật ống dẫn tốc độ không tăng như trên lý thuyết ?**

**Câu 12: Trong kỹ thuật ống dẫn, nguyên nhân nào tạo ra khó khăn do điều khiển ?**

=> **Nguyên nhân:** Các lệnh nhảy làm thay đổi tính tuần tự khi thi hành các lệnh.

**Câu 13.Nguyên nhân nào sau đây gây ra khó khăn do số liệu ?**

=> **Nguyên nhân:** Lệnh kế sau có sử dụng kết quả của lệnh kế trước.

**Câu 14.Khắc phục khó khăn do số liệu người ta dùng biện pháp nào ?**

=> **Khắc phục:** Trang bị thêm bộ phận phần cứng đặc biệt để đưa kết quả ở ngã ra ALU, trực tiếp vào một trong các thanh ghi ngã vào.

**Câu 15.Biện pháp đóng băng kỹ thuật ống dẫn 1 chu kỳ có nghĩa là gì ?**

=> Đóng băng kỹ thuật ống dẫn trong một chu kỳ, nghĩa là ngưng thi hành lệnh thứ i+1 đang làm nếu lệnh thứ i là lệnh nhảy. Ta mất trắng một chu kỳ cho mỗi lệnh nhảy.

1. **Biện pháp thực hiện lệnh kế tiếp của lệnh nhảy có lợi ích gì ?**

=> Thi hành lệnh sau lệnh nhảy (lưu ý rằng hiệu quả của một lệnh nhảy bị chậm mất một lệnh). Vậy lệnh theo sau lệnh nhảy được thực hiện trước khi lệnh mà chương trình phải nhảy tới được thực hiện. Chương trình dịch hay người lập trình có nhiệm vụ xen vào một lệnh hữu ích sau lệnh nhảy.

1. **Kỹ thuật siêu ống dẫn là gì ?**

=> Khái niệm: Người ta có kỹ thuật siêu ống dẫn bậc n bằng cách chia các giai đoạn của kỹ thuật ống dẫn đơn giản (mỗi giai đoạn được thực hiện trong thời gian Tc), thành n giai đoạn con thực hiện trong thời gian Tc/n.

1. **Lợi điểm và bất lợi của kỹ thuật siêu ống dẫn ?**

**\* Lợi điểm:**

- Độ hữu hiệu của kỹ thuật siêu ống dẫn tương đương với việc thi hành n lệnh trong mỗi chu kỳ Tc.

- Ta thấy trong một chu kỳ Tc, máy dùng kỹ thuật siêu ống dẫn làm 2 lệnh thay vì làm 1 lệnh trong máy dùng kỹ thuật ống dẫn bình thường.

- Trong máy tính siêu ống dẫn, tốc độ thực hiện lệnh tương đương với việc thực hiện một lệnh trong khoảng thời gian Tc/n.

**\* Bất lợi:**

- Bất lợi của siêu ống dẫn là thời gian thực hiện một giai đoạn con ngắn Tc/n và việc trì hoãn trong thi hành lệnh nhảy lớn.

- Nếu lệnh thứi là một lệnh nhảy tương đối thì lệnh nầy được giải mã trong giai đoạn DE, địa chỉ nhảy đến được tính vào giai đoạn EX, lệnh phải nhảy tới là lệnh thứ i+4, vậy có trì trệ 3 lệnh thay vì 1 lệnh trong kỹ thuật ống dẫn bình thường

1. **Kỹ thuật siêu vô hướng là gì ?**

Khái niệm: Máy tính siêu vô hướng bậc n có thể thực hiện đồng thời n lệnh trong một chu kỳ xung nhịp Tc.

1. **Trong kỹ thuật siêu vô hướng có những khó khăn ?**
2. **Đặc điểm của máy tính siêu vô hướng?**
3. **Máy tính có lệnh thật dài là gì ?**
4. **Đặc điểm của máy tính có lệnh thật dài ?**

- Một lệnh thật dài (VLIW: Very Long Instruction Word) có thể chứa 2 tác vụ tính toán số nguyên, 2 tác vụ tính toán số lẻ, 2 tác vụ thâm nhập bộ nhớ và một lệnh nhảy.

- Một lệnh như vậy được chia thành trương, mỗi trường có từ 16 đến 24 bít, chiều dài của lệnh VLIW từ 112 đến 168 bít.

- Có nhiều kỹ thuật tạo ra một lệnh VLIW trong đó tất cả các trường đều được dùng.

- Giá thành và độ phức tạp của một máy tính có lệnh thật dài tăng lên rất nhiều nếu tăng số trường trong một lệnh VLIW.

1. **Máy tính VLIW giải quyết khó khăn gì trong kỹ thuật siêu vô hướng?**
2. **Đặc điểm của máy tính vector?**
3. **Trong kiểu kiến trúc thanh ghi vector, tác vụ nào có toán hạng trong bộ nhớ?**
4. **Thể hiện mức độ song song trong các máy SISD, SIMD, MISD, MIMD?**

- SISD (Single Instructions stream, Single Data stream): Máy tính một dòng lệnh, một dòng dữ liệu.

- SIMD (Single Instructions stream, Multiple Data stream): Máy tính một dòng lệnh, nhiều dòng dữ liệu.

- MISD (Multiple Instructions stream, Single Data stream): Máy tính nhiều dòng lệnh, một dòng dữ liệu

- MIMD (Multiple Instruction stream, Multiple Data stream): Máy tính nhiều dòng lệnh, nhiều dòng dữ liệu.

1. **Tại sao máy tính MISD chưa được chế tạo ?**

=>

1. **Tại sao MIMD là một kiến trúc đương nhiên cho các máy nhiều bộ xử lý ?**

=> Các máy MIMD có kiến trúc song song , máy MIMD nổi lên trong các năm gần đây và được xem như một kiến trúc đương nhiên phải chọn cho các máy nhiều bộ xử lý dùng trong các ứng dụng thông thường, một tập hợp các bộ xử lý thực hiện 1 chuỗi các lệnh khác nhau trên các tập hợp dữ liệu khác nhau.

1. **Các phương thức tổ chức bộ nhớ của máy tính MIMD ?**

**CHƯƠNG IV**

1. **Điểm khác biệt của ROM và RAM là gì?**

-RAM là bộ nhớ khả biến, cần được cung cấp điện năng để duy trì khả năng lưu trữ dữ liệu, mất điện dữ liệu sẽ bị mất.

-ROM là bộ nhớ điện tĩnh (bất biến) có thể lưu trữ thông tin cả khi tắt máy tính, mất điện.

\*Về tốc độ:

-Quá trình ghi dữ liệu vào RAM nhanh và tốc độ truy cập dữ liệu nhanh.

-Quá trình ghi dữ liệu vào ROM chậm và tốc độ truy cập dữ liệu chậm.

****-Về khả năng tiếp cận:****

* Với RAM: Dễ dàng truy cập, thay đổi hoặc lập trình lại thông tin được lưu trữ trong RAM.
* Với ROM: Khó khăn khi muốn thay đổi, lập trình lại thông tin được lưu trên ROM.

1. **Trong máy tính bộ nhớ ROM được dùng làm gì?**

 -**bộ nhớ chỉ đọc**, được lưu từ trước, bao gồm hệ điều hành và các ứng dụng giúp thiết bị máy tính, điện thoại có thể khởi động, cũng như giúp bạn lưu trữ dữ liệu cá nhân.ROM không phải bộ nhớ của ổ cứng, mà cũng là một bộ nhớ trong của [máy tính](https://www.nguyenkim.com/may-tinh-xach-tay/). Khác với RAM chỉ là bộ nhớ tạm thời, ROM là bộ nhớ có tính chất bất biến. Tức là nếu bạn đã lưu trữ thì dữ liệu sẽ không bị mất đi, kể cả khi bạn đã tắt máy.

ROM thường được trang bị bằng cách lắp đặt thẳng trên mainboard để chứa BIOS, Firmware của main.

* **Trên máy tính, laptop:**ROM sẽ được lắp đặt bên trong thùng máy, thường nằm ở CPU, đóng vai trò là bộ nhớ đệm giúp thiết bị tăng tốc độ truy xuất dữ liệu.
* **Trên điện thoại:** ROM hiểu đơn giản như là một phân vùng bí mật, dùng để lưu trữ hệ điều hành. Khách hàng sẽ không thể ghi dữ liệu lên ROM, nhưng hệ thống có thể ghi đè lên ROM khi cập nhật (up ROM).

1. **Nguyên nhân chính làm cho RAM động (DRAM) có chu kỳ bộ nhớ lớn hơn hai lần thời gian thâm nhập là gì ?**

**-**Thông thường, mỗi ô nhớ là một byte (8 bit); tuy nhiên hệ thống lại có thể đọc ra hay ghi vào nhiều byte (2, 4, 8 byte) một lúc.

-Thời gian thâm nhập (thời gian từ lúc đưa ra địa chỉ ô nhớ đến lúc đọc được nội dung ô nhớ đó) và chu kì bộ nhớ (thời gian giữa hai lần liên tiếp thâm nhập bộ nhớ).

1. **Trong máy tính bộ nhớ RAM động (DRAM) được dùng làm gì?**

-một loại bộ nhớ được sử dụng rộng rãi trên các hệ thống máy tính như là bộ nhớ chính. Xét về công suất, nó có thể đạt được 8GB cho mỗi chip trong IC hiện đại. RAM truyền thống trên máy tính đều là DRAM.

 lưu trữ dữ liệu tạm thời khi chạy ứng dụng và có thể bị trả lại vùng nhớ khi đóng ứng dụng hoặc shutdown hoặc turn off điện thoại hoặc máy tính

 -DRAM dùng kỹ thuật MOS. 

-Mỗi bít nhớ gồm có 1 transistor và 1 tụ điện. 

-Ghi nhớ dựa vào việc duy trì điện tích nạp vào tụ điện và như vậy việc đọc bít nhớ -làm nội dung bít này bị hũy diệt.

=>Chu kỳ bộ nhớ ít nhất là gấp đôi thời gian thâm nhập ô nhớ.

=>Phải làm tươi bộ nhớ sau mỗi 2 us s (đọc ô nhớ và viết lại nội dung đó vào ô nhớ và làm như thế cho tất cả các ô nhớ). 

-Bộ nhớ DRAM chậm nhưng giá rẻ.

1. **Trong máy tính bộ nhớ RAM tỉnh (SRAM) được dùng làm gì?**

lưu giữ các bit dữ liệu trong bộ nhớ miễn là nguồn điện được cung cấp đầy đủ

RAM tỉnh (SRAM: Static RAM) 

-RAM tĩnh được chế tạo theo công nghệ CMOS và BiCMOS 

-Mỗi bít nhớ gồm có các cổng logic với độ 6 transistor MOS 

-Việc nhớ dữ liệu là không bị hủy diệt nếu được cung cấp điện 

-Chu kỳ bộ nhớ bằng thời gian thâm nhập. 

-SRAM là bộ nhớ nhanh nhưng giá thành cao.

1. **Mục tiêu của các cấp bộ nhớ là gì?**

- Giúp người sử dụng có được bộ nhớ có dung lượng lớn, tốc độ nhanh, giá thành rẻ.

1. **Trong bộ nhớ cache, nguyên tắt thời gian được áp dụng như thế nào nào?**

 Nguyên tắc về thời gian cho biết các ô nhớ mà chúng ta vừa thâm nhập, có nhiều khả năng sẽ được thâm nhập trong tương lai gần -> Thâm nhập ô nhớ thì chuyển ô nhớ đó lên cache.

1. **Trong bộ nhớ cache, nguyên tắt không gian được áp dụng thế nào nào?**

Nguyên tắc về không gian cho biết khi CPU thâm nhập một ô nhớ thì có nhiều khả năng nó thâm nhập ô nhớ có địa chỉ kế đó -> Chuyển một khối nhiều ô nhớ lân cận lên cache

1. **Trong cách xếp khối tương ứng trực tiếp điểm bất lợi lớn nhất là gì?**

Tương ứng trực tiếp: Mỗi khối của bộ nhớ trong tương ứng với một khối trong cache

\*\*Tỷ lệ thất bại do tranh chấp cao.

1. **Trong cách xếp khối hoàn toàn phối hợp điểm bất lợi lớn nhất là gì?**

Hoàn toàn phối hợp: Một khối trong bộ nhớ trong có thể được đặt bất kỳ vị trí nào trong cache.

\*\* thời gian nhận diện khối lớn

1. **Trong ba cách xếp khối, cách nào có phần nhản nhỏ nhất?**

-> tương ứng trực tiếp.

1. **Tại sao nhản của địa chỉ và dữ liệu trong cache được đọc cùng lúc khi thâm nhập bộ nhớ?**

**13.Tại sao trong các cách thay thế khối người ta ít áp dụng đối với cách xếp khối tương ứng trực tiếp ?**

**14.Trong trường hợp ghi, cách ghi lại được sử dụng phổ biến. Tại sao? Các cấp bộ nhớ 67 Câu hỏi ?**

**15.Tại sao cách thay thế khối bằng cách chọn khối đã không sử dụng từ lâu nhất (LRU) được dùng nhiều nhất ?**

**16.Với tổ chức một bộ nhớ cache duy nhất, sẽ gặp khó khăn khi dùng kỹ thuật ống dẫn, tại sao ?**

**17.Ngoài việc khắc phục được các khó khăn do kiến trúc khi dùng kỹ thuật ống dẫn, tổ chức cach riêng lẻ (cache lệnh và cache dữ liệu) còn lợi điểm gì ?**

**18.Trong các cố gắng nâng cao hiệu quả hoạt động của bộ nhớ, nới rộng dãy thông bộ nhớ có lợi gì trong hoạt động của bộ nhớ cache ?**

**19.Giải pháp nới rộng chiều dài ô nhớ để nới rộng dãy thông có điểm bất lợi gì?**

**20.Giải pháp dùng bộ nhớ đan chéo xếp thành dãy độc lập sẽ giảm được thành phần nào sau đây khi xử lý thất bại cache ?**

**21.Bộ nhớ ảo giúp ích gì trong thực hiện các mục tiêu của các cấp bộ nhớ ?**

**=>** Cho phép chạy các ứng dụng lớn hơn trong các hệ thống không có đủ RAM vật lý để chạy chúng.

**22.Tai sao trong bộ nhớ ảo cách xếp khối hoàn toàn phối hợp được chọn ?**

**23.Điểm khác biệt về cơ chế vận hành giữa bộ nhớ ảo và bộ nhớ cache là gì ?**

\*\*Khác biệt về cơ chế vận hành: 

-Khi thất bại cache, sự thay thế một khối trong cache được điều khiển bằng phần cứng, trong khi sự thay thế trong bộ nhớ ảo chủ yếu do hệ điều hành. 

-Không gian định vị mà bộ xử lý quản lý là không gian định vị của bộ nhớ ảo, trong lúc đó thì dung lượng bộ nhớ cache không tùy thuộc vào không gian định vị bộ xử lý.  Bộ nhớ ngoài còn được dùng để lưu trữ tập tin ngoài nhiệm vụ là hậu phương của bộ nhớ trong (trong các cấp bộ nhớ).

1. **Nhiệm vụ biến đổi địa chỉ ảo thành địa chỉ vật lý trong bộ nhớ ảo là nhiệm vụ của bộ phận nào ?**

-> MMU ( memory-management unit ) là một cơ chế phần cứng được sử dụng để thực hiện chuyển đổi địa chỉ ảo thành địa chỉ vật lý vào thời điểm xử lý.

1. **Việc bảo vệ các tiến trình trong các hệ thống đa chương là nhiệm vụ của bộ phận nào ? Các cấp bộ nhớ 68 B**

-**Địa chỉ bộ xử lý** đưa ra đưọc biến đổi từ địa chỉ ảo sang địa chỉ vật lý nên có thể phát hiện sự thâm nhập trái phép bộ nhớ trước khi sự thâm nhập này gây hư hại.

**TRẮC NGHIỆM CHƯƠNG IV**

Choose one answer.

Câu 1:Cách xếp khối nào sau đây có tỷ lệ thất bại cache do tranh chấp thấp nhất ?

a. Phối hợp theo tập hợp.

b. Tương ứng trực tiếp.

===c. Hoàn toàn phối hợp.

d. Các câu trả lời khác với câu này đều đúng.

Câu 2: Trong cách xếp khối tương ứng trực tiếp điểm bất lợi lớn nhất là gì?

a. Các câu trả lời khác với câu nầy đều đúng.

b. Thời gian trừng phạt cache lớn.

c.=== Tỷ lệ thất bại do tranh chấp cao.

d. Giá thành cao do phải sử dụng bộ điều khiển cache phức tạp.

Câu 3: Trong cách xếp khối hoàn toàn phối hợp điểm bất lợi lớn nhất là gì?  
Choose one answer.

a. Tỷ lệ thất bại cao.

b. Trừng phạt cache lớn.

c. Bộ điều khiển cache phức tạp

d.=== Thời gian nhận điện khối lớn.

Câu 4: Trong ba cách xếp khối, cách nào có phần nhản nhỏ nhất?

a. Hoàn toàn phối hợp.

b. Phối hợp theo tập hợp.

c. Tất cả các cách đều có phần nhản bằng nhau.

d. ===Tương ứng trực tiếp.

Câu 5: Tại sao trong bộ nhớ ảo cách xếp khối hoàn toàn phối hợp được chọn ?  
Choose one answer.

a. Với cách xếp khối này người lập trình không phải mất công phân chia các chương trình lớn hơn dung lượng bộ nhớ trong thành những phần phủ lắp.

b.=== Do trừng phạt thất bại của bộ nhớ ảo rất lớn nên phải chọn giải pháp cho tỷ lệ thất bại nhất.

c. Các câu trả lời khác với câu nầy đều đúng.

d. Cách tổ chức đơn giản nhất nên có thể thực hiện bởi hệ điều hành.

Câu 6: Trong trường hợp ghi, cách ghi lại được sử dụng phổ biến hiện nay. Tại sao?  
Choose one answer.

a. Không gây ra khó khăn do cấu trúc đối với các máy tính dùng kỹ thuật ống dẫn.

b. Dữ liệu của khối trong bộ nhớ và trong cache luôn luôn đồng nhất.

c.=== Cache làm việc nhanh hơn nhờ vào việc chỉ ghi trong bộ nhớ cache và chỉ chép lại vào bộ nhớ khi nó bị thay thế.

d. Không gây khó khăn do số liệu đối với các máy tính dùng kỹ thuật ống dẫn.

Câu 7: Việc bảo vệ các tiến trình trong các hệ thống đa chương được thực hiện bằng cách dùng bộ nhớ ảo như thế nào?  
Choose one answer.  
a. Các câu trả lời khác với câu nầy đều sai.

b. Không gian định vị mà bộ xử lý quản lý là không gian định vị của bộ nhớ ảo.

c. Bộ phận phần cứng quản lý bộ nhớ của máy tính có trách nhiệm phát hiện vi phạm.

d. ====Địa chỉ bộ xử lý đưa ra được biến đổi từ địa chỉ ảo sang địa chỉ vật lý.

Câu 8: Tại sao khi chương trình khởi động là nguyên nhân thất bại cache?  
Choose one answer.

a. Các câu trả lời khác với câu này đều đúng.

b. Do cách xếp khối tương ứng trực tiếp gây ra.

c. ====Do khi khởi động chương trình, chưa có khối nào trong cache.

d. Do cách xếp khối phối hợp theo tập hợp gây ra.

Câu 9: Băng thông bộ nhớ trong là gì?

a.=== Là số lượng Mega bytes dữ liệu vận chuyển trên 1 giây

b. Là số lương khe cắm các module bộ nhớ trong của máy tính điện tử.

c. Là số lượng đường dây của bus dữ liệu bộ nhớ.

d. Là số lượng dãy độc lập được thiết kế của module bộ nhớ trong.

Câu 10: Nguyên tắt thời gian trong thâm nhập bộ nhớ là gì ?  
Choose one answer.

a. Khi CPU thâm nhập một ô nhớ, có nhiều khả năng nó sẽ thâm nhập ô nhớ có địa chỉ kế đó.

b.=== Ô nhớ vừa thâm nhập, có nhiều khả năng được thâm nhập trong tương lai gần.

c. Thâm nhập ô nhớ yếu tố thời gian là rất quan trọng.

d. Thời gian thâm nhập càng ngắn thì tốc độ bộ nhớ càng cao.

Câu 11: Tại sao hầu hết các hệ điều hành đều sử dụng phương pháp thay thế khối bằng cách chọn khối ít dùng gần đây nhất (LRU: Least Recent Utilized).  
Choose one answer.

a. ===Cách này cho tỷ lệ thất bại thấp nhất vì đúng với nguyên tắc thời gian trong thâm nhập bộ nhớ.

b. Cách này có giải thuật đơn giản.

c. Cách này có thời gian thực hiện nhanh.

d. Cách này có chi phí thấp.

Câu 12: Bộ nhớ đan chéo đơn giản được áp dụng trong loại bộ nhớ nào ?

a. EDO RAM (Extended Data Output RAM)

b.=== DDR SDRAM (Double Data Rate Synchrone Dynamic RAM)

c. RDRAM (RAMBUS Dynamic RAM)

d. BEDO RAM (Burst Extended Data Output RAM)

Câu 12: Ngoài việc khắc phục được các khó khăn do kiến trúc khi dùng kỹ thuật ống dẫn, việc tổ chức cache riêng lẻ (cache lệnh và cache dữ liệu) còn có lợi điểm gì ?.

a. Không có lợi ích nào khác.

b. Cơ chế quản lý phức tạp nhưng hiệu quả cao.

c. Cơ chế quản lý đơn giản làm cho giá thành thấp.

d.=== Dể dàng tối ưu hoá từng loại cache về mặt kích thước tổng quát, kích thước khối và độ phối hợp các khối.

Câu 13: Mục tiêu của các cấp bộ nhớ là gì?  
Choose one answer.

a. Làm cho bộ nhớ có tốc độ cao.

b. Làm cho bộ nhớ có dung lượng lớn.

c. Làm cho bộ nhớ có giá thành rẻ.

d.== Các câu trả lời khác với câu này đều đúng.(ALL đều đúng).

Câu 14: Bộ nhớ cache thực hiện mục tiêu nào trong tổ chức bộ nhớ phân cấp ?  
Choose one answer.

a. Mục tiêu làm cho bộ nhớ có dung lượng lớn.

b. Không thực hiện mục tiêu nào của các cấp bộ nhớ.

c.=== Mục tiêu làm cho bộ nhớ có tốc độ cao.

d. Mục tiêu làm cho bộ nhớ có giá thành rẻ.

Câu 15: Bộ nhớ ảo giúp ích gì trong việc thực hiện các mục tiêu của các cấp bộ nhớ ?  
Choose one answer.

a. Mục tiêu tăng tốc độ làm viêc của bộ nhớ.

b. Các câu trả lời khác với câu nầy đều đúng.

c. ===Mục tiêu tăng dung lượng bộ nhớ.

Câu 16: Trong việc nâng cao hiệu quả hoạt động của bộ nhớ, nới rộng dãy thông bộ nhớ có lợi gì trong hoạt động của bộ nhớ cache ?  
Choose one answer.

a. Nới rộng dãy thông bộ nhớ không mang lại lợi ích cho bộ nhớ cache.

b. ====Nới rộng dãy thông bộ nhớ làm giảm thời gian thâm nhập bộ nhớ.

c. Nới rộng dãy thông bộ nhớ làm giảm thời gian trừng phạt thất bại cache.

Câu 17: Giải pháp nới rộng chiều dài ô nhớ để nới rộng dãy thông có điểm bất lợi gì?  
Choose one answer.

a.=== Phải chi tiêu thêm để nới rộng bus bộ nhớ (là bus nối bộ xử lý với bộ nhớ).

b. Dễ tạo tắt nghẻn Bus hệ thống.

c. Các câu trả lời khác với câu nầy đều đúng.

d. Cơ chế thâm nhập bộ nhớ phức tạp, chi phí thực hiện cao.

Câu 18: Nhiệm vụ biến đổi địa chỉ ảo thành địa chỉ vật lý trong bộ nhớ ảo là của bộ phận nào sau đây ?  
Choose one answer.

a. Nhiệm vụ của tiến trình hệ thống (hệ điều hành).

b. Nhiệm vụ của tiến trình người dùng trong hệ thống đa chương trình.

c. Nhiệm vụ của phần cứng quản lý bộ nhớ máy tính.

d. ===Nhiệm vụ của người lập trình.

Câu 19: Tại sao đối với bộ nhớ RAM động định kỳ (2 µs) cần phải làm tươi bộ nhớ ?  
Choose one answer.

a. ===Vì RAM động ghi nhớ dựa vào khả năng duy trì điện tích nạp vào tụ điện.

b. Vì với RAM động việc đọc bít nhớ làm nội dung bít này bị hũy diệt.

c. Vì RAM động chậm nên cần làm tươi để tăng tốc độ.

d. Vì đây nguyên tắc hoạt động chung của các loại bộ nhớ dùng trong máy tính điện tử.

Câu 20: Nguyên tắt không gian trong thâm nhập bộ nhớ là gì?  
Choose one answer.

a. ===Khi CPU thâm nhập một ô nhớ thì có nhiều khả năng nó thâm nhập ô nhớ có địa chỉ kế đó.

b. Khi thâm nhập một từ bộ nhớ thì thâm nhập nhiều ô nhớ liên tiếp.

c. Tổ chức bộ nhớ bao gồm rất nhiều ô nhớ.

d. Các ô nhớ vừa thâm nhập, có nhiều khả năng sẽ được thâm nhập trong tương lai gần.

Câu 21: Trong bộ nhớ cache, nguyên tắt không gian được áp dụng trong trường hợp nào?  
Choose one answer.

a. ===Khi chuyển ô nhớ từ bộ nhớ trong lên cache thì chuyển một khối nhiều ô nhớ liên tiếp.

b. Tổ chức bộ nhớ trong và bộ nhớ cache phải có cùng cấu trúc.

c. Không được áp dụng trong mọi trường hợp.

d. Khi thâm nhập một ô nhớ thì phải chuyển nó vào trong cache.

Câu 23: Tại sao cách thay thế khối bằng cách chọn khối đã sử dụng từ lâu nhất (LRU) được dùng nhiều nhất trong máy tính ?  
Choose one answer.

a. Cách này cho tỷ lệ thất bại thấp khi cache thiếu khả năng.

b. Cách này làm giảm tỷ lệ thất bại do tranh chấp.

c. ===Cách này có tỷ lệ thất bại thấp vì thoả mản nguyên tắc thời gian trong thâm nhập bộ nhớ.

d. Cách này có tỷ lệ thất bại thấp vì thoả mản nguyên tắc không gian trong thâm nhập bộ nhớ.

Câu 24: Tại sao bộ nhớ RAM động (DRAM) được dùng làm bộ nhớ trong của hầu hết các máy tính điện tử ?  
Choose one answer.

a. Dễ dàng trong thiết kế bộ nhớ.

b. ==Giá thành rẻ.

c. Tốc độ cao.

d. Vận hành đơn giản.

Câu 25: Việc bảo vệ các tiến trình trong các hệ thống đa chương là nhiệm vụ của bộ phận nào ?

a. ===Tiến trình hệ thống (hệ điều hành) của các hệ thống đa chương trình.

b. Bộ phận phần cứng quản lý bộ nhớ của máy tính.

c. Tiến trình người dùng của các hệ thống đa chương trình.

d. Các câu trả lời khác với câu nầy đều đúng.

Câu 26: Trong máy tính bộ nhớ ROM được dùng làm gì?

a. ===Bộ nhớ chứa chương trình khởi động của máy tính.

b. Bộ nhớ cache.

c. Bộ nhớ trong của máy tính.

d. Bộ nhớ ngoài để chứa các chương trình của hệ điều hành.

câu 27: Trong máy tính bộ nhớ RAM động (DRAM) được dùng làm gì?

a. Bộ nhớ ngoài.

b. Bộ nhớ Cache.

c. ==Bộ nhớ trong.

d. Bộ nhớ ảo.

Câu 28: Trong máy tính bộ nhớ RAM tỉnh (SRAM) được dùng làm gì?

a. Bộ nhớ ngoài.

b. Bộ nhớ trong.

c. Bộ nhớ ảo.

d. ===Bộ nhớ Cache.

Câu 29: Tại sao việc so sánh nhản của địa chỉ và đọc dữ liệu trong bộ nhớ cache được thực hiện cùng lúc ?

a. Các câu trả lời khác với câu nầy đều đúng.

b. Vì đó là cách duy nhất để nhận biết thành công hay thất bại cache.

c. Vì yếu tố tốc độ là then chốt trong cơ chế vận hành của bộ nhớ cache.

d. ===Vì nhản và số liệu được đặt cùng khối với dữ liệu trong bộ nhớ cache.

Câu 30: Trách nhiệm nào sau đây là của nhà thiết kế máy tính phải hỗ trợ nhà thiết kế hệ điều hành trong việc bảo vệ các tiến trình của các hệ thống đa chương?

a. Cung cấp một tập hợp con trạng thái của bộ xủ lý để tiến trình NSD dùng nhưng không được sửa đổi.

b. Cung cấp 2 chế độ vận hành (người sử dụng và hệ thống).

c. ===Các câu trả lời khác với câu nầy đều đúng.

d. Cung cấp các cơ chế chuyển đổi từ chế độ người dùng sang chế độ người điều hành và ngược lại.

Câu 31: Loại bộ nhớ Cache mức nào được sử dụng để tăng tốc độ trao đổi dữ liệu giữa bộ nhớ và ngoại vị ?

a. Cache mức 3 (L3 Cache).

b. Cache mức 4 (L4 Cache).

c. ==Cache mức 2 (L2 Cache).

d. Cache mức 1 (L1 Cache).

Câu 32: Loại bộ nhớ cache mức nào được sử dụng để tăng tốc độ trao đổi dữ liệu giữa CPU và bộ nhớ ?

a. Cache mức 3 (L3 Cache).

b. Cache mức 4 (L4 Cache).

c. ===Cache mức 1 (L1 Cache).

d. Cache mức 2 (L2 Cache).

Câu 33: Nguyên nhân chính làm cho RAM động (DRAM) có chu kỳ bộ nhớ lớn hơn hai lần thời gian thâm nhập là gì ?  
Choose one answer.

a. Việc làm tươi bộ nhớ phải thực hiện cho tất cả các ô nhớ có trong bộ nhớ nên mất nhiều thời gian.

b. Việc ghi nhớ nhờ vào điện tích nạp cho tụ điện, nên định kỳ cần phải làm tươi bộ nhớ.

c. Các câu trả lời khác với câu nầy đều sai.

d. ===Đọc dũ liệu làm mất dữ liệu đo đó sau khi đọc phải ghi lại nội dung vừa đọc.

Câu 34: Bộ nhớ kênh đôi (Dual channel) áp dụng kỹ thuật nào để nới rộng dãy thông bộ nhớ ?  
Choose one answer.

a. ===Bộ nhớ đan chéo xếp thành dãy độc lập.

b. Bộ nhớ đan chéo đơn giản.

c. Kỹ thuật chuyển tải một khối dữ liệu khi biết địa chỉ của khối và chiều dài khối (Burst).

d. Nới rộng chiều dài ô nhớ.

Câu 35: Với tổ chức một bộ nhớ cache duy nhất người ta nói rằng nó sẽ gặp khó khăn khi dùng kỹ thuật ống dẫn, tại sao ?

a. Không thể tối ưu cho từng loại thâm nhập.

b. Cơ chế quản lý các thâm nhập phức tạp, mất thời gian dẫn đến hoạt động không hiệu quả.

c. Các câu trả lời khác với câu nầy đều sai.

d. ===Vì có tranh chấp giữa giai đoạn đọc toán hạng của một lệnh và giai đoạn thâm nhập bộ nhớ của một lệnh khác.

**CHƯƠNG V**

1. **Thiết bị xuất nhập giữ nhiệm vụ gì trong hệ thống máy tính?**

=> Giúp con người sử dụng máy tính dễ dàng hơn.

1. Nhóm thiết bị ngoại vi thông dụng của máy tính có nhiệm vụ gì?
2. **Nhóm thiết bị lưu trữ có nhiệm vụ gì?**

=> Đáp ứng nhu cầu giải quyết công việc.

1. Nguyên tắc hoạt động của thiết bị lưu trữ từ tính là gì?
2. Các đại lượng đặt trưng của đĩa cứng?

6. Các ổ đĩa dùng công nghệ ghi thông tin mật độ đều có các đặc điểm gì?

7. Đĩa CD-ROM lưu trữ thông tin theo nguyên tắc nào?

**8. Sự khác nhau quan trọng giữa đĩa từ và băng từ là gì?**

- Một băng từ có các bộ phận lưu trữ được chạm bởi các thiết bị bên ngoài trong các ổ băng, nhưng một đĩa từ không được chạm vào bởi bất kỳ thiết bị bên ngoài nào.

9. Dùng bus để liên lạc giữa bộ xử lý trung tâm, bộ nhớ và các thiết bị ngoại vi có ưu điểm gì?

10.Sử dụng bus có nhược điểm gì? Đoàn Hòa Minh 56 Câu hỏi ?

11. Tại sao khi chiều dài bus gia tăng thì tốc độ tối đa của bus bị giới hạn.

12. Để nhận biết ngoại vi có yêu cầu nhập / xuất thông tin, phương pháp ngắt quảng có lợi hơn phương pháp thăm dò (polling) như thế nào ?

**13. Kỹ thuật DMA (Direct Memory Access) là gì ?**

 - là cơ chế của hệ thống máy tính cho phép một thành phần phần cứng truy cập đến bộ nhớ dữ liệu chính (như RAM) một cách độc lập với CPU.

14. Tại sao một máy tính có sử dụng bộ xử lý vào ra được xem như một máy tính đa xử lý?

15. Bộ xử lý vào ra và bộ xử lý trung tâm giống nhau và khác nhau ở chổ nào?

16. Kỹ thuật mảng đĩa từ dự phòng (redundance) rẻ tiền (RAID) là gì?

17. Hệ số dự phòng (dư thừa) nói lên điều gì?

**18. Các đặc điểm của hệ thống RAID 0**

=>-Tăng tốc độ 

-Hữu ích trong các ứng dụng yêu cầu nhiều thâm nhập đĩa với dung lượng lớn, tốc độ cao (đa phương tiện, đồ hoạ,…).

-Không có cơ chế dự phòng 

-Hệ số dự phòng=0

1. **Các đặc điểm của hệ thống RAID 1**

-Có cơ chế dự phòng(Đĩa gương)

-HSDP = ½

1. **Sự giống nhau và khác nhau của RAID 3 và RAID 5**
2. **Khái niệm Cluster trong đĩa cứng là gì ?**

=> là đơn vị lưu trữ cơ bản được chỉ định của đĩa từ.

1. **Trong hệ thống máy tính, băng từ được sử dụng vào việc gì ?**

=> tạo ra lượng dữ liệu vô cùng lớn, được lưu trữ trong thời gian dài và truy cập nhanh chóng

1. **Đĩa CD-ROM hoạt động theo nguyên tắc nào?**

=>Sử dụng tia lazer ( yếu hơn lúc ghi ) chiếu lên bề mặt đĩa dọc theo các đường track có dữ liệu , sau đó hứng lấy tia phản xạ quay lại rồi đổi chúng thành tín hiệu điện .

1. **Một ổ đĩa CD-ROM 48X có tốc độ đọc dữ liệu tối đa là bao nhiêu ?**

=>7.200 KB/s CD-ROM-[16x (21.600 KB/s DVD-ROM)]

1. **Đặc điểm nào sau đây chỉ có trên DVD (không có trên CD-ROM) ?**

=>Sự khác biệt giữa CD-ROM và DVD là CD-ROM có dung lượng lưu trữ ít hơn DVD. CD-ROM là thiết bị lưu trữ mà dữ liệu không thể chỉnh sửa được, nó là Thiết bị lưu trữ chỉ đọc, ngược lại, DVD là thiết bị lưu trữ mà dữ liệu có thể được đọc và ghi.

1. **Sử dụng bus có nhược điểm gì?**

=>tốc độ chậm, đặc biệt khi trên đường cáp bị sự cố thì toàn bộ hệ thống lập tức ngừng hoạt động.