

## Mục lục

Mở đầu.....	2
I Lý thuyết : Hệ phân tán.....	3
1. Định nghĩa.....	3
2. Đặc điểm của hệ phân tán .....	3
2.1. Tính chia sẻ tài nguyên .....	3
2.2. Tính mở.....	4
2.3. Tính trong suốt.....	4
2.4. Tính co giãn .....	5
3. Các thành phần hệ phân tán .....	6
3.1. Phần cứng hệ phân tán .....	6
3.2. Phần mềm hệ phân tán .....	6
II Bài tập.....	6
III Bài giảng điện tử .....	18
IV Kết luận .....	20
V Tài liệu tham khảo.....	20

## Mở đầu

Chương trình đào tạo kỹ sư Hệ thống thông tin được xây dựng và triển khai để đáp ứng nhu cầu đào tạo nguồn lực kỹ sư Hệ thống thông tin chất lượng cao, có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt, có trách nhiệm nghề nghiệp, nắm vững những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về hệ thống thông tin dựa trên máy tính, có năng lực tổ chức và phát triển các ứng dụng tin học nhằm hỗ trợ các hoạt động tác nghiệp và quản lý trong các tổ chức kinh tế, xã hội.

Chương trình đào tạo cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và chuyên sâu, những thành tựu mới nhất của ngành hệ thống thông tin; các phương pháp phân tích, thiết kế, xây dựng và triển khai hệ thống ứng dụng, rèn luyện kỹ năng lập luận phân tích, tổng hợp, lập giải pháp, kỹ năng nghiên cứu khoa học, kỹ năng nghề nghiệp, phát triển khả năng tư duy hệ thống, tư duy phản biện.

Do vậy, Mục tiêu của môn học này là cung cấp kiến thức cho phép người học hiểu được lý thuyết và kỹ thuật thiết kế các hệ thống phân tán, kỹ thuật xây dựng các hệ thống phân tán đơn giản, và giới thiệu các công nghệ và ứng dụng phân tán hiện đại. Phần lý thuyết bao gồm: Kiến trúc phân tán, các cơ chế trao đổi thông tin, các cơ chế định danh, các cơ chế đồng bộ, các cơ chế sao lưu và thống nhất dữ liệu, các cơ chế che dấu lỗi trong Hệ phân tán. Phần kỹ thuật thiết kế bao gồm khái niệm về các tiến trình phân tán, giao tiếp trong hệ thống phân tán, phần mềm trung gian, cơ chế khóa, đồng bộ thời gian, các mô hình nhất quán dữ liệu, cơ chế vượt qua lỗi, các mô hình lập trình phân tán, song song, bảo mật trong hệ thống phân tán, các công nghệ lưu trữ dữ liệu phân tán. Các ứng dụng phân tán hiện đại gồm: điện toán đám mây, công nghệ chuỗi khối, .... Bên cạnh đó, người học cũng được thực hành các kiến thức học được thông qua đồ án thiết kế và xây dựng một hệ thống phân tán. Trong quá trình thực hiện đồ án này, người học được rèn luyện các kỹ năng mềm khác như: làm việc nhóm, thuyết trình, phân tích và xử lý vấn đề.

## **I Lý thuyết : Hệ phân tán**

### **1. Định nghĩa**

Hệ phân tán bao gồm các máy tính độc lập không phụ thuộc lẫn nhau, có thể là các máy tính có kiến trúc khác nhau, (có thể là các máy tính có phần mềm hệ thống khác nhau) được kết nối với nhau bằng mạng máy tính. Các phần mềm trên các máy này có khả năng phối hợp với nhau, chia sẻ tài nguyên hoặc thực hiện một nhiệm vụ chung. Hệ phân tán cung cấp dịch vụ một cách thông nhất, người sử dụng không cần quan tâm tới chi tiết của hệ thống. Ví dụ hệ phân tán như hệ thống world wide web hay hệ thống email, mạng xã hội , v.v....

### **2. Đặc điểm của hệ phân tán**

4 đặc trưng của hệ phân tán bao gồm:

- tính chia sẻ tài nguyên
- tính mở
- tính trong suốt
- tính co giãn Ta sẽ tìm hiểu các tính chất này.

#### **2.1. Tính chia sẻ tài nguyên**

Thuật ngữ tài nguyên được dùng để chỉ tất cả mọi thứ có thể được chia sẻ trong hệ phân tán, bao gồm từ các thiết bị phần cứng (Đĩa, máy in ...) tới các đối tượng (file, các cửa sổ, CSDL và các đối tượng dữ liệu khác).

Trong hệ phân tán, chia sẻ tài nguyên được hiểu là tài nguyên của hệ thống được các QT chia sẻ (sử dụng chung) mà không bị hạn chế bởi tình trạng phân tán tài nguyên theo vị trí địa lý.

Việc chia sẻ tài nguyên trên hệ phân tán - trong đó tài nguyên bị lệ thuộc về mặt vật lý với một máy tính nào đó - được thực hiện thông qua truyền thông. Để chia sẻ tài nguyên một cách hiệu quả thì mỗi tài nguyên cần phải được quản lý bởi một chương trình có giao diện truyền thông, các tài nguyên có thể truy nhập, cập nhật được một cách tin cậy và nhất quán. Quản lý tài nguyên ở đây bao gồm lập kế hoạch và dự phòng, đặt tên các lớp tài nguyên, cho phép tài nguyên được truy cập từ nơi khác, ánh xạ tên tài nguyên vào địa chỉ truyền thông ..

## **2.2. Tính mở**

Tính mở của một hệ thống máy tính là tính dễ dàng mở rộng phần cứng (thiết bị ngoại vi, bộ nhớ, các giao diện truyền thông ...) và phần mềm (các mô hình HĐH, các giao thức truyền thông, các dịch vụ chia sẻ tài nguyên ...) của nó. Nói một cách khác, tính mở của hệ thống phân tán mang ý nghĩa bao hàm tính dễ dàng cấu hình cả phần cứng lẫn phần mềm của nó.

Tính mở của hệ phân tán được thể hiện là hệ thống có thể được tạo nên từ nhiều loại phần cứng và phần mềm của nhiều nhà cung cấp khác nhau với điều kiện các thành phần này phải theo một tiêu chuẩn chung (liên quan đến HĐH là tính đa dạng tài nguyên; liên quan đến nhà cung cấp tài nguyên là tính chuẩn). Vai trò của ASP và SPI trong HĐH đã được trình bày trong chương 1.

Tính mở của Hệ phân tán được xem xét theo mức độ bổ sung thêm các dịch vụ chia sẻ tài nguyên mà không phá hỏng hay nhân đôi các dịch vụ đang tồn tại. Tính mở được hoàn thiện bằng cách xác định hay phân định rõ các giao diện chính của hệ phân tán và làm cho nó tương thích với các nhà phát triển phần mềm (tức là các giao diện chính của HĐH phân tán cần phổ dụng).

Tính mở của HĐH phân tán được thi hành dựa trên việc cung cấp cơ chế truyền thông giữa các QT và công khai các giao diện được dùng để truy cập tài nguyên chung.

## **2.3. Tính trong suốt**

Như đã được trình bày trong chương 1, tính trong suốt là tính chất căn bản của hệ phân tán. Tính trong suốt của hệ phân tán được hiểu như là sự che khuất đi các thành phần riêng biệt của hệ thống máy tính (phần cứng và phần mềm) đối với người sử dụng và những người lập trình ứng dụng. Người sử dụng có quyền truy cập đến dữ liệu đặt tại một điểm dữ liệu ở xa một cách tự động nhờ hệ thống mà không cần biết đến sự phân tán của tất cả dữ liệu trên mạng. Hệ thống tạo cho người dùng cảm giác là dữ liệu được coi như đặt tại máy tính cục bộ của mình. Tính trong suốt thể hiện trong nhiều khía cạnh, dưới đây là một số khía cạnh điển hình nhất:

- Trong suốt truy nhập: Truy nhập đối tượng địa phương/toàn cục theo cùng một cách thức. Sự tách rời vật lý của các đối tượng hệ thống được che khuất tới người dùng.

- Trong suốt định vị (còn được gọi là trong suốt tên): Người dùng không nhận biết được vị trí của đối tượng. Đối tượng được định vị và chỉ dẫn theo tên logic trong một hệ thống thống nhất.
- Trong suốt di trú (còn được gọi là độc lập định vị): là tính chất bổ sung vào trong suốt định vị theo nghĩa không những đối tượng được chỉ dẫn bằng tên logic mà đối tượng còn được di chuyển tới định vị vật lý khác mà không cần đổi tên.
- Trong suốt đồng thời: cho phép chia sẻ đối tượng dùng chung không gặp tranh chấp. Nó tương tự như khái niệm phân chia thời gian theo nghĩa khái quát.
- Trong suốt nhân bản: đưa ra tính nhất quán của đa thể hiện (hoặc vùng) của file và dữ liệu. Tính chất này quan hệ mật thiết với trong suốt đồng thời song được cụ thể hơn vì file và dữ liệu là loại đối tượng đặc biệt,
- Trong suốt song song: cho phép các hoạt động song song mà người dùng không cần biết hoạt động song song đó xảy ra như thế nào, ở đâu và khi nào. Tính song song có thể không được người dùng đặc tả.
- Trong suốt lỗi: cung cấp khả năng thứ lỗi của hệ thống được hiểu là lỗi trong hệ thống có thể được biến đổi thành sự giảm hiệu năng hệ thống một cách mềm dẻo hơn chứ không phải chỉ là làm cực tiểu sự đổ vỡ và nguy hiểm đối với người dùng,
- Trong suốt hiệu năng: cố gắng giành được tính nhất quán và khẳng định (không cần thiết ngang bằng) mức độ hiệu năng thậm chí khi thay đổi cấu trúc hệ thống hoặc phân bố tải. Hơn nữa, người dùng không phải chịu sự chậm trễ hoặc thay đổi quá mức khi thao tác từ xa. Trong suốt hiệu năng còn được thể hiện là hiệu năng hệ thống không bị giảm theo thời gian.
- Trong suốt kích thước: liên quan đến tính mềm dẻo và tiềm tàng. Nó cho phép sự tăng trưởng của hệ thống được che khuất đối với người sử dụng. Kích thước hệ thống không tạo ra tác động đối với nhận thức của người dùng.
- Trong suốt duyệt lại chỉ dẫn rằng sự tăng trưởng hệ thống theo chiều dọc là tỷ lệ nghịch với sự tăng trưởng hệ thống theo chiều ngang. Sự duyệt lại phần mềm bị che khuất đối với người dùng. Trong suốt duyệt lại cũng được hiểu như trong suốt phân đoạn.

#### **2.4. Tính cơ giãn**

Tính cơ giãn của hệ phân tán được thể hiện qua :

- Qui mô: Khi số lượng người dùng và tài nguyên thay đổi hệ phân tán phải thích nghi được.
- Không gian địa lý: Khi vùng địa lý có tài nguyên và người sử dụng thay đổi.
- Tổ chức: Khi tổ chức kết cấu của hệ thay đổi

### 3. Các thành phần hệ phân tán

#### 3.1. Phần cứng hệ phân tán

Bao gồm máy chủ và các hệ thống máy con được đặt ở những vị trí khác nhau và kết nối với nhau qua mạng máy tính. Khái niệm cơ bản này đã nêu ở phần 1.

#### 3.2. Phần mềm hệ phân tán

Gồm 3 hệ thống sau:

- DOS hay Distributed Operating Systems - Hệ điều hành phân tán: Hệ điều hành gắn chặt với hệ thống phần cứng (máy đa vi xử lý hoặc máy tính đồng bộ)
- NOS hay Network Operating Systems - Hệ điều hành mạng: cài đặt trên máy tính cục bộ. Cung cấp dịch vụ cục bộ cho các máy tính khác.
- Middleware: Cài đặt các dịch vụ cơ bản để thực hiện, phát triển các ứng dụng.

## II Bài tập

Câu 1: Tính trong suốt của Hệ Phân Tán là gì?

- Người sử dụng có thể biết rõ các hoạt động chi tiết bên trong của hệ thống
- Người sử dụng không thể biết các hoạt động chi tiết bên trong của hệ thống
- Người sử dụng được nhìn rõ các chi tiết bên trong máy tính, bao gồm CPU, RAM, ổ cứng, v.v...
- Người sử dụng không nhìn được các chi tiết bên trong máy tính, bao gồm CPU, RAM, ổ cứng, v.v...

Câu 2: Đặc điểm của hệ điều hành mạng (NOS) là:

- Đảm bảo tính mở nhưng không đảm bảo tính trong suốt.
- Đảm bảo cả tính mở và tính trong suốt
- Không đảm bảo tính mở và tính trong suốt
- Không đảm bảo tính mở nhưng đảm bảo tính trong suốt.

Câu 3: Hệ thống phân tầng theo chiều ngang là:

- Phân thành nhiều tầng, mỗi tầng có chức năng riêng

- b. Chỉ có 1 tầng, và chia tải cho nhiều máy tính (cân bằng tải)
- c. Các máy tính đặt ngang hàng nhau
- d. Các máy tính được cài đặt các phần mềm giống hệt nhau.

Câu 4: Hệ thống máy chủ biên (edge-server system) là hệ thống:

- a. Có kiến trúc tập trung, có cấu trúc
- b. Có kiến trúc không tập trung, có cấu trúc
- c. Có kiến trúc không tập trung, không có cấu trúc
- d. Có kiến trúc hỗn hợp

Câu 5: Đây là những ưu điểm của hướng tiếp cận xây dựng bộ thư viện luồng chạy hoàn toàn ở mức user mode:

- a. Tiết kiệm tài nguyên hệ thống để tạo và hủy luồng
- b. Việc chuyển ngữ cảnh được thực hiện nhanh
- c. Khi thực hiện lời triệu gọi hệ thống dừng (blocking system call) thì sẽ không làm dừng toàn bộ hệ thống.
- d. Các luồng chạy ở chế độ này sẽ không bao giờ gặp lỗi hay exception.

Câu 6: Trong các kiểu kiến trúc server đa luồng, kiến trúc luồng cho mỗi yêu cầu (thread-per-request) có những ưu điểm gì?

- a. Overhead của các thao tác huỷ và tạo luồng thấp
- b. Không cần có hàng đợi
- c. Băng thông có thể đạt mức tối đa
- d. Tiến trình server không bao giờ bị treo

Câu 7: Trong các mô hình di trú mã, mô hình di trú yếu (weak mobility) có đặc điểm là

- a. Chỉ di chuyển các biến số quan trọng để thực hiện chạy mã ở máy đích
- b. Chỉ di chuyển phần trạng thái (execution segment)
- c. Di chuyển cả phần mã và phần trạng thái
- d. Chỉ di chuyển phần mã (code segment)

Câu 8: Giao tiếp đồng bộ và bất đồng bộ khác nhau như thế nào?

- a. Với giao tiếp đồng bộ thì cả thao tác gửi và nhận đều là các thao tác dừng. Còn với giao tiếp không đồng bộ thì thao tác gửi không là thao tác dừng.
- b. Với giao tiếp đồng bộ thì cả thao tác gửi và nhận đều là các thao tác không dừng. Còn với giao tiếp không đồng bộ thì thao tác gửi là thao tác dừng.
- c. Với giao tiếp đồng bộ thì 2 bên gửi và nhận phải thiết lập 1 kênh truyền trước khi trao đổi thông tin. Với giao tiếp không đồng bộ thì không cần làm điều đó.
- d. Với giao tiếp đồng bộ thì 2 bên gửi và nhận không cần thiết lập 1 kênh truyền trước khi trao đổi thông tin. Với giao tiếp không đồng bộ thì cần phải làm điều

đó.

Câu 9: Phát biểu nào sau đây về socket là sai?

- a. Với một tiến trình để nhận thông điệp, socket của nó phải gắn với một cổng và địa chỉ IP của máy tính mà nó đang chạy.
- b. Một thông điệp được gửi đến 1 địa chỉ IP và một cổng cục bộ thì sẽ được nhận bởi duy nhất 1 tiến trình mà socket của nó gắn với cổng và địa chỉ IP đó.
- c. Các tiến trình có thể dùng chung 1 cổng để nhận thông điệp.
- d. Quá trình trao đổi thông tin giữa các tiến trình là việc gửi thông điệp giữa một socket của một tiến trình và một socket của một tiến trình khác.

Câu 10: Trong ngôn ngữ lập trình Java, lớp nào được dùng để khởi tạo 1 socket cho giao thức UDP?

- a. DatagramSocket
- b. UDPSocket
- c. TCPSocket
- d. Socket

Câu 11: Đặc tính nào của RMI được coi là "kém" hơn RPC?

- a. Tính trong suốt
- b. Tính mở
- c. Tính cơ giãn hệ thống
- d. Hỗ trợ lập trình với các giao diện

Câu 12: Phương pháp định danh trong hệ thống Chord có sử dụng bảng băm phân tán. Mục đích chính để làm gì?

- a. Tối ưu hóa việc tìm kiếm thực thể thay vì phải tìm tuần tự các nút trong vòng
- b. Bảng băm được tổ chức như 1 bộ đệm, tối ưu hơn cho các lần tìm kiếm trong tương lai trên cùng thực thể.
- c. Bảng băm được sử dụng để lưu thông tin của các nút kế tiếp trong hệ thống.
- d. Bảng băm lưu thông tin vị trí của tất cả các thực thể trong hệ thống.

Câu 13: Lý do ra đời hệ thống phân tán:

- a. Các yêu cầu càng trở nên khắt khe đối với các hệ thống máy tính trong tương lai
- b. Hệ tập trung không phù hợp
- c. Công nghệ thay đổi và nhu cầu của người sử dụng



d. Phải xử lí các bài có kích thước lớn

Câu 14: Khi xây dựng các phần mềm phân tán, các khó khăn gặp phải:

- a. Làm thế nào điều hành hệ điều hành phân tán và sử dụng ngôn ngữ lập trình nào
- b. Dễ bị mất kết nối, thất thoát dữ liệu, tiềm tàng những nguy hiểm khác nhau. Có thể bị tấn công mọi lúc mọi nơi
- c. Làm thế nào để đảm bảo tính hiệu quả, tính tin cậy
- d. Tất cả đều đúng

Câu 15: Đặc điểm cấu trúc bộ nhớ chia sẻ vật lý?

- a. Có một bộ nhớ chia sẻ không gian địa chỉ của tất cả các CPU, giao tiếp giữa các CPU diễn ra thông qua việc chia sẻ bằng cách sử dụng hoạt động nhớ đọc và ghi.
- b. Sử dụng một bộ nhớ dùng chung kết nối các máy tính với nhau
- c. a và b đúng
- d. a và b sai

Câu 16: Phát biểu nào sau đây là đúng nhất về hệ phân tán?

- a. Hệ phân tán là 1 hệ thống có chức năng và dữ liệu phân tán trên các máy trạm được kết nối với nhau qua mạng máy tính
- b. Hệ phân tán là một tập các máy tính tự trị được kết nối với nhau bởi mạng máy tính và được cài đặt phần mềm phân tán
- c. Hệ phân tán là 1 tập các máy tính độc lập giao tiếp với nhau như một hệ thống thống nhất và toàn vẹn
- d. Hệ phân tán là 1 hệ thống bao gồm: phần cứng phân tán, kiểm soát phân tán, và dữ liệu phân tán

Câu 17: Việc phân loại hệ phân tán theo Flynn dựa vào:

- a. Số lượng CPU và số lượng các thành phần kiểm soát
- b. Số lượng CPU và số hệ điều hành sử dụng
- c. Số lượng các dòng chỉ dẫn và số dòng dữ liệu
- d. Tất cả đều đúng

Câu 18: Có bao nhiêu mô hình kết nối giữa các máy tính trên mạng?

- a. 2

- b. 3
- c. 4
- d. 5

Câu 19: Phát biểu nào sau đây là phát biểu không đúng về Socket?

- a. Socket là 1 phương pháp thiết lập kết nối truyền thông giữa 1 chương trình yêu cầu dịch vụ (client) và 1 chương trình cung cấp dịch vụ (server) trên mạng LAN, WAN hay internet
- b. Socket là vùng nhớ trung gian giữa 2 máy khi kết nối với nhau
- c. Mỗi Socket có thể được xem như 1 điểm cuối trong 1 kết nối
- d. Một khi socket đã được thiết lập phù hợp, 2 máy tính có thể trao đổi dịch vụ và dữ liệu

Câu 20: Trình tự nào là đúng cho lập trình Socket ở Server?

- a. Tạo socket, đặt tên socket, thực hiện lắng nghe, truy cập đối tượng, trao đổi dữ liệu, đóng kết nối
- b. Tạo socket, đặt tên socket, thực hiện lắng nghe, trao đổi dữ liệu, truy cập đối tượng, đóng kết nối
- c. Tạo socket, đặt tên socket, trao đổi dữ liệu, thực hiện lắng nghe, truy cập đối tượng, đóng kết nối
- d. Tất cả đều sai

Câu 21: Trình tự nào là đúng cho lập trình Socket ở Client?

- a. Tạo socket, đặt tên socket, kết nối server, trao đổi dữ liệu, đóng kết nối
- b. Tạo socket, kết nối server, đặt tên socket, trao đổi dữ liệu, đóng kết nối
- c. Tạo socket, đặt tên socket, trao đổi dữ liệu, kết nối server, đóng kết nối
- d. Tất cả đều sai

Câu 22: Có bao nhiêu cách trao đổi dữ liệu trong giao tiếp bằng socket

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

Câu 23: Socket trong java được khai báo ở:

- a. java.until
- b. java.io

- c. java.net
- d. java.network

Câu 24: Naming là gì?

- a. Tên tham chiếu của các đối tượng
- b. Tên của các hoạt động ràng buộc của đối phương
- c. Tên của các đối tượng hoạt động trên mạng
- d. Tất cả đều đúng

Câu 25: Các đối tượng nào sau đây là naming?

- a. Tên file, tên thiết bị
- b. Các biến của chương trình
- c. Tên các dịch vụ mạng
- d. Tất cả đều đúng

Câu 26: Các đối tượng trong mô hình phân tán được gọi là:

- a. Đơn vị phân tán
- b. Node trên mô hình phân tán
- c. Tài nguyên phân tán
- d. Tất cả đều đúng

Câu 27: Mạng internet được gọi là mô hình đối tượng?

- a. tái tạo
- b. phân mảnh
- c. di trú
- d. Tất cả đều sai

Câu 28: ORB trong hệ thống phân tán được gọi là:

- a. Đối tượng môi giới yêu cầu
- b. Đối tượng tái tạo
- c. Đối tượng tự trị
- d. Đối tượng di trú

Câu 29: ORB có chức năng nào sau đây:

- a. Quản lý các đối tượng (tạo, kích hoạt, xóa bỏ các đối tượng)
- b. Xác định và tìm đối tượng, kết nối Client

- c. Thực hiện các phương thức triệu gọi trên đối tượng
- d. Tất cả đều đúng

Câu 30: cơ chế RPC (Remote Procedure Call) được Birrell & Nelson đưa ra vào năm nào?

- a. 1980
- b. 1984
- c. 1988
- d. 1990

Câu 31: RPC là gì?

- a. Cơ chế để triệu gọi trên các máy tính
- b. Cơ chế kết nối 2 máy tính trên mạng
- c. Cơ chế liên lạc giữa các máy tính
- d. Cơ chế trao đổi dữ liệu giữa các máy tính

Câu 32: Phát biểu nào là đúng

- a. Hầu hết các ngôn ngữ lập trình có khai niệm về các gọi thủ tục từ xa
- b. Ngôn ngữ trình biên dịch sẽ tạo ra Stubs client và server
- c. Phải sử dụng một trình biên dịch riêng biệt để phát sinh stubs
- d. Để thực hiện gọi thủ tục từ xa cần có cơ chế phân cứng

Câu 33: IDL là viết tắt của cụm từ:

- a. International Definition Language
- b. Interface Definition Language
- c. Interface Define Language
- d. Tất cả đều sai

Câu 34: Những loại dịch vụ nào cần 1 hệ thống RPC?

- a. Hoạt động đặt tên dịch vụ, hoạt động ràng buộc, hoạt động đầu cuối
- b. Hoạt động bảo mật, trao đổi dữ liệu
- c. Hoạt động quản lý bộ nhớ, viết chương trình truy cập và RPC
- d. Tất cả đều đúng

Câu 35: Hệ thống nào sau đây là RPC?

- a. Sun RPC, DCE RPC, CORBA
- b. Microsoft DCOM, Microsoft.NET Remoting

- c. Java RMI, XML RPC, SOAP
- d. Tất cả đều đúng

Câu 36: Remote Method Invocation (RMI) do Sun đưa ra năm nào?

- a. 1995
- b. 1996
- c. 1998
- d. 2000

Câu 37: Các thành phần của RMI bao gồm:

- a. Phương pháp Invoke trên đối tượng từ xa, tiến trình đó đang sở hữu đối tượng từ xa, trình biên dịch IDL
- b. Phương pháp Invoke trên đối tượng từ xa, tiến trình đó đang sở hữu đối tượng từ xa, bộ đăng ký tên máy chủ mà các đối tượng liên quan với tên của chúng
- c. Phương pháp Invoke trên đối tượng từ xa, trình biên dịch IDL, tên máy chủ mà các đối tượng liên quan với tên của chúng
- d. Phương pháp Invoke trên đối tượng từ xa, trình biên dịch IDL, máy chủ mà các đối tượng liên quan với tên của chúng

Câu 38: Stubs tạo ra bởi trình biên dịch riêng biệt nhờ lệnh:

- a. Naming
- b. mireregistry
- c. invocation
- d.

Câu 39: Để thực hiện invocations đối tượng từ xa nhờ

- a. Naming
- b. mireregistry
- c. invocation
- d. Tất cả đều sai

Câu 40: Kiến trúc RMI dựa trên kiến trúc:

- a. 2 tầng
- b. 3 tầng
- c. 4 tầng
- d. n tầng

Câu 41: UTC là gì?

- a. Union Time Clock

- c. Universal Time Coordinator
- b. Universal Time Clock
- d. Unit Time Clock

Câu 42: Đồng hồ lý tưởng có:

- a.  $dC/dt(\text{UTC}) < 1$
- b.  $dC/dt(\text{UTC}) = 1$
- c.  $dC/dt(\text{UTC}) > 1$

Câu 43. Mục tiêu cơ bản của mạng máy tính là gì

- A Chia sẻ tài nguyên
- B Tăng tính sẵn sàng của hệ thống
- C Cả 2 mục tiêu trên
- d. Tất cả đều sai

Câu 44. Siêu máy tính được người sử dụng như thế nào

- A Một người một máy tính
- B Nhiều người nhiều máy tính
- C Nhiều người một máy tính
- D Một người nhiều máy tính.

Câu 45. Hệ thống nào không phải là Distributed System.

- A Server Cluster System -> Các server nối vào Cluster thì nó phải có những ràng buộc rất chặt chẽ về mặt cấu hình.
- B Grid Computing System -> đây là hệ thống tính toán nối rất nhiều trung tâm tính toán với nhau, và cả máy tính người sử dụng nữa, nên có thể xem là hệ phân tán.
- C Email system
- D Skype System.

Câu 46. Hệ thống phân tán nào có tính co giãn mạnh nhất?

- A www System
- B Email system
- C FTP system
- D P2P File Sharing System -> 3 thằng trên rất dễ treo khi nhiều người truy cập, còn cái D thì càng có nhiều người truy cập thì chất lượng càng tốt.

Câu 47. Hệ thống Email bao gồm

- A Các máy tính đồng nhất
- B Các máy tính không đồng nhất - >Mail server được cài đặt trên các máy tính rất khác nhau về phần mềm và phần cứng.
- C Các thành phần phần mềm của Microsoft
- D Các thành phần phần mềm của Linux

Câu 48. Máy tính cá nhân được sử dụng theo chế độ nào

- A Một máy tính nhiều người sử dụng -> cũng đúng nhưng D là đúng nhất thời điểm hiện nay.
- B Nhiều máy tính nhiều người sử dụng
- C Nhiều máy tính một người sử dụng
- D Một máy tính một người sử dụng

Câu 49. Phần mềm Distributed nào trong suốt nhất?

- A NOS
- B DOS -> Nhưng cần Chú ý là hệ điều hành phân tán không thể cài đặt trên nhiều máy tính không đồng nhất được.
- C MW
- D PC DOS

Câu 50. Vai trò của Middle ware trong hệ thống phân tán là gì?

- A Cải thiện độ trong suốt phân tán mà hệ điều hành mạng còn thiếu.
- B Cải thiện cái nhìn đơn hệ thống mà hệ phân tán cần có.
- C Tăng cường độ an toàn của hệ thống
- D Tăng tốc độ truyền dữ liệu của hệ thống

Câu 51. Tại sao không phải lúc nào cũng tốt khi cố triển khai mức độ trong suốt của hệ thống ở mức cao nhất có thể?

- A Người dùng sẽ biết các thông tin bí mật của hệ thống
- B Tăng nguy cơ quá tải của các máy chủ cơ sở dữ liệu của hệ thống.
- C Nó có thể sẽ dẫn đến một mất mát về hiệu năng hệ thống mà người dùng không chấp nhận được.
- D Ngắt kết nối internet.

Câu 52. Kiến trúc Client server 3 bên là gì?

- A Bao gồm 3 tầng logic, tầng giao diện người dùng, tầng giao diện và tầng dữ liệu.

- B Là kiến trúc 3 máy tính
- C Kiến trúc 3 người dùng cuối
- D Kiến trúc 3 cặp Client Sever.

Câu 53. Sự khác nhau giữa phân bố ngang và phân bố dọc là gì?

- A Các máy trong phân bố dọc thì xếp theo 1 hàng dọc
- B Trong phân bố ngang người ta dùng trục dọc của đồ thị để tả hiệu năng của hệ thống
- C Phân bố dọc có nghĩa là các tầng khác nhau trong kiến trúc đa tầng, nói cách khác là phân bố ngang đảm nhận chức năng trên 1 tầng đơn.
- D Không có sự khác nhau nào cả.

Câu 54. Nếu 1 client và 1 server ở xa nhau, thì chúng ta có thể thấy độ trễ thời gian

ảnh hưởng tới hiệu năng hệ thống, giải pháp là gì?

- A Chia các đoạn mã ở Client thành các phần nhỏ và chạy độc lập
- B Thiết kế Client có thể làm việc khác nhau khi đã gửi đi 1 yêu cầu.
- C Thay đổi trao đổi thông tin đồng bộ thành trao đổi thông tin bất đồng bộ 1 chiều.
- D Thay đổi Ipv4 thành Ipv6

Câu 55. Việc giới hạn số lượng luồng trong 1 tiến trình server có ý nghĩa gì không?

A Có, việc làm đó làm tiết kiệm bộ nhớ, và tránh giảm hiệu năng, do tràn bộ nhớ của trang nhớ bộ nhớ ảo.

B Có. Vì giới hạn số luồng trong 1 tiến trình server là 10.

C Không, vì hiệu năng của tiến trình server là không có giới hạn

D Không, vì mỗi tiến trình server chỉ có 1 luồng duy nhất.

.

Câu 57. Vấn đề gặp phải của kiến trúc Luồng cho mỗi Request là?

- A Không có vấn đề gì
- B Bị trễ thời gian
- C Vấn đề tắc nghẽn Overhead
- D Không có cơ chế cân bằng tải.



Câu 58. Việc gán một luồng đơn với 1 tiến trình nhẹ không phải là một ý tưởng tốt,

tại sao?

A Không thể liên kết được

B Việc này chỉ được thực hiện ở tầng kernel-level.

C Một tiến trình nhẹ phải có ít nhất 3 luồng.

Câu 59. Chỉ có một tiến trình nhẹ cho mỗi tiến trình không phải là ý tưởng tốt, vì?

A Một tiến trình phải có ít nhất 2 tiến trình nhẹ.

B Một tiến trình phải có ít nhất 3 tiến trình nhẹ.

C Chúng ta không thể thực hiện một cơ chế đa luồng với đơn tiến trình nhẹ.

D Với lời gọi chặn từ hệ thống, sẽ làm chặn toàn bộ tiến trình. -> trong kiến trúc này chỉ có hiệu quả đối với luồng user-level.

Câu 60. Tại sao giao thức Request-reply không sử dụng gói tin ACK?

A Bởi vì các thông điệp luôn đến đích.

B Bởi vì đích nhận không bao giờ gửi lại bất kỳ thông điệp nào.

C Bởi vì thông điệp reply đã đóng vai trò như gói tin ACK rồi.

D Bởi vì các gói tin ACK không đem lại lợi ích gì.

Câu 61. Các vấn đề khi vượt qua các thông số tham khảo là gì?

A Không thể thêm thông số reference vào thông điệp để gửi tới server.

B Server không thể nhận các thông số reference này.

C Thông điệp reference chỉ có ở local significance.

D Không có vấn đề gì.

Câu 62. Trong RPC, DCE daemon được sử dụng để làm gì?

A Lưu các yêu cầu từ Client.

B Đóng vai trò là hàng đợi

C Không có vai trò gì.

D Server sử dụng DCE daemon để khởi tạo cổng.

### III Slide điện tử



Sinema

## Tìm hiểu Hệ phân tán

A decorative graphic on the left side of the slide, featuring green leaves and light gray circles, similar in style to the top slide but with a more muted color palette.

**Giới thiệu**

**Lý thuyết**  
Hệ phân tán Hệ phân tán bao gồm các máy tính độc lập không phụ thuộc lẫn nhau, có thể là các máy tính có kiến trúc khác nhau ...

**Bài tập**  
Các dạng bài tập như tự luận , trắc nghiệm ... để giúp người đọc tìm hiểu kiến thức đã đọc ...

**Bài giảng điện tử**  
Bài giảng điện tử với nội dung bám sát theo chương trình khu đã được nhà trường phê duyệt và không cập nhật phù hợp với người học ...

**Kết luận**  
Tổng hợp nhiều nguồn tài liệu bằng tiếng anh và tiếng việt từ nhiều tác giả uy tín làm tài liệu học tập ...

[Bộ môn Hệ thống thông tin và Tri thức](#)  
[Khoa Công nghệ thông tin](#)  
[Trường Đại học Mở Địa chất](#)



## Chương 1: Tổng quan Hệ phân tán

- Định nghĩa Hệ phân tán
- Phân loại Hệ phân tán
- Mục tiêu Hệ phân tán
- Kiến trúc Hệ phân tán

#### **IV Kết luận**

Đề tài đã đạt được mục tiêu đề ra là tìm hiểu về Hệ Phân tán, tổng hợp được nhiều tài liệu tham khảo của nhiều tác giả uy tín đã giảng dạy nhiều năm. Đồng thời, Đề tài cũng hướng đến hoàn thiện bộ bài tập hoàn chỉnh và đa dạng phục vụ cho người đọc hoàn thiện kiến thức khi đọc và học môn học này

Đề tài cũng là nền móng kiến thức đầu tiên để Thầy trò có nguồn tài liệu tham khảo và hoàn chỉnh kiến thức môn học này trong tương lai

Trân trọng cảm ơn các Thầy cô trong Bộ môn Hệ thống tin – Tri thức đã giúp đỡ tác giả hoàn thành đề tài này.

#### **V Tài liệu tham khảo**

- [1]. Nguyễn Xuân Anh, *Các hệ thống phân tán*, Nhà xuất bản Học viện công nghệ bưu chính viễn thông, 2017
- [2]. Ngô Bá Hùng, Nguyễn Phú Trường, *Giáo trình các hệ thống phân tán*, Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ, 2012
- [3]. George Coulouris , *Distributed systems Concepts and Design 5th*