**NỘI DUNG ÔN TẬP**

**Môn: Hệ Phân tán – CS420**

1. **TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1: Trong lập trình Socket hướng không kết nối (UDP Socket), gói tin gởi đến đến người nhận không tuân theo quy tắc FIFO**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 2: Có thể sử dụng địa chỉ của thực thể để thay thay thế cho tên không ?**

A.Có B.Không

**Câu 3: 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 a,b,c đều sai

**Câu 4: UTC viết tắt của cụm từ gì ?**

**A.** Union Time Clock **B.** Universal Time Clock

**C.** Universal Time Coordinator **D.** Coordinated Universal Time

**Câu 5: Kiến trúc RMI dựa trên kiến trúc ……….**

**A.** 2 tầng **B.** 3 tầng **C.** 4 tầng **D.** n tầng

**Câu 6: Cho biết các loại đây các loại nào là Midleware(chọn nhiều phương án)**

**A.** Socket, RPC, RMI, DCE, DCOM,CORBA

**B. ODBC, JDBC, DB2**

**C.** Web Phere Portal, Share Point, Portal

**D.** MS.Active Directory, LDAP,

**Câu 7: Để có thể kết nối giữa 2 tiến trình, một trong 2 tiến trình phải đợi tiến trình kia kết nối, có thể liên lạc theo mô hình Client/ Server, các gói tin chuyển đi tuần tự v.v... đó là đặc điểm của loại Socket nào ?**

**A.** TCP Socket **B.** UDP Socket

**C.** Raw Socket **D.** Không có loại nào ở trên.

**Câu 8: Đinh hướng cho hệ phân tán trong tương lai chỉ cần quan tâm đến** bảo mật và xác thực. Bởi vì khi kích thước của một hệ thống phân phối phát triển, chẳng hạn như Internet, hệ thống dễ bị tổn thương hơn là để tấn công.

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 9: Có bao nhiêu cách trao đổi dữ liệu trong giao tiếp bằng socket**

**A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

**Câu 10: CORBA là một kỹ thuật hỗ trợ cho việc tạo và sử dụng các đối tượng phân tán, nó là một công nghệ tích hợp ........ một ngôn ngữ lập trình**

**A.** với **B.** hỗ trợ cho **C.** đi kèm **D.** không phải

**Câu 11: Socket trong java được khai báo ở**

**A.** java.until **B.** java.io **C.** java.net **D.** java.netwok

**Câu 12: Theo bạn lý do ra đời hệ thống phân tán là gì ?**

**A.** Các yêu cầu càng trở 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 13: Remote Method Invocation (RMI) do Sun đưa ra năm nào:**

**A.** 1995 **B.** 1996 **C.** 1998 **D.** 2000

**Câu 14: Sự khác biệt của thuật toán Ricart-Agrawala với thuật toán Central Coodinator là :**

**A.** Tốn nhiều lưu lượng trên băng thông, do sử dụng 2(n-1) thông điệp cho mỗi tiến trình yêu cầu và phản hồi.

**B.** Không gây ra hiện tượng “thắt nút chai”

**C.** Khó khắc phục hiện tượng nghẽn băng thông khi có một tiến trình thất bại

**D.** Tất cả đều đúng

**Câu 15: RMI lần đầu tiên được giới thiệu ở .................**

**A.** JDK1.1 **B.** JDK1.2 **C.** JDK1.3 **D.** JDK1.4

**Câu 16: Middleware trong hệ thống phân tán là một loại phần mềm phân tán kết nối các loại ứng dụng khác nhau và cung cấp phân tán minh bạch cho các ứng dụng của nó kết nối.**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 17: CORBA viết tắt của từ**

**A.** Component Object Request Broker Application

**B.** Common Object Request Broker Architecture

**C.** Component Object Request Broker Application

**D.** a,b,c đều sai

**Câu 18: Hầu hết các ngôn ngữ lập trình (C, C + +, Java v.v...) có khái niệm về các gọi thủ tục từ xa.**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 19: Các khó khăn gặp phải khi xây dựng các phần mềm phân tán:**

a. Làm thế nào điều hành hệ điều hành phân tán, sử dụng ngôn ngữ lập trình nào?

b. Dễ bị mất kết nối, thất thoát dữ liệu, tiềm tảng 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 20: Có bao nhiêu loại Socket**

**A.** 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

**Câu 21: Hệ thống phân loại theo phần mềm phân tán phải thỏa mãn các đặt tính gì ?**

**A.** Tính minh bạch, tính di trú, tính song song, tính mở rộng

**B.** Tính linh hoạt, tính toàn vẹn, tính sao chép, tính tin cậy

**C.** Tính tin cậy, tính minh bạch, tính mở rộng, tính linh hoạt

**D.** Tính mở rộng, tính toàn vẹn, tính sao chép, tính tin cậy

**Câu 22: Việc liên kết giữa tên đối tượng với đối tượng gọi là .........................**

a. Binding

b. Lookup

c.Bind

d.Rebind

**Câu 23: Mô hình nào sau đây là kiến trúc đa tầng**

**A.** Client - Server **B.** Peer to Peer **C.** \_ **D.** \_

**Câu 24: Ở trường hợp tổng quát độ phức tạp thuật toán ở Bully tốt hơn Ring trong giải thuật bầu cử**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 25: Các thành phần cơ bản trong mô hình Von Neumann**

**A.** Bộ nhớ, CPU, thiết bị vào ra

**B.** Bộ nhớ, đơn vị tính toán logic, thiết bị nhập xuất

**C.** Bộ nhớ, đơn vị điều khiển, thiết bị nhập xuất

**D.** Bộ nhớ, đơn vị tính toán logic, đơn vị điều khiển, hệ thống vào/ra

**Câu 26: Đơn vị dữ liệu ở tầng Transport là:**

**A.** Byte **B.** Data **C. Frame** **D.** Packet

**Câu 26: Đơn vị dữ liệu ở tầng presentation là:**

**A.** Byte **B.** Data **C. Frame** **D.** Packet

**Câu 27: Đồng hồ logic được đề xuất lần đầu tiên khi nào? (1978)**

**A.** 1990 **B.** Khi mạng máy tính ra đời

**C.** 1988 **D.** 1992

**Câu 28: 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 29: Thuật toán loại trừ tương hỗ phải ở hệ thống tập trung không áp dụng cho hệ phân tán vì ở hệ phân tán phải đối phó với sự chậm trễ thông điệp và thiếu hoặc không đoán trước thông tin về trạng thái của hệ thống**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 30: Hạn chế chính của thuật toán Ring trong giải thuật bầu cử làm hệ thống mạng**

**A.** phân mãnh mạng **B.** thắt nút chai

**C.** không đảm bảo quy tắc FIFO **D.** Tất cả hạn chế trên

**Câu 31: RPC là gì ?**

**A.** cơ chể để triệu gọi trên các máy tính **B.** cơ chể kết nối 2 máy tính trên mạng

**C.** cơ chể liên lạc giữa các máy tính **D.** cơ chể trao đổi dữ liệu giữa các máy tính

**Câu 32: Tên của đối tượng trong hệ phân tán là địa chỉ của đối tượng đó**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 33: Trong quá trình kết buộc giữa tên và đối tượng theo kiểu kết buộc sỡm (Early bingding) thì hệ thống thực hiện lookup để ràng buộc đối tượng và sử dụng bộ nhớ Cache ràng buộc trước khi sử dụng**

**A.** đúng **B.** sai

**Câu 34: Phân giải tên (Name Resolution) là quá trình lặp đi lặp lại một tên liên tục được trình bày ngữ cảnh để đặt tên**

a. Đúng

b. Sai

**Câu 35: Có bao nhiêu mô hình kết nối giữa các máy tính trên mạng ?**

**A.** 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

**Câu 36: ORB có các 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 buộc Client,

**C.** Thực hiện các phương thức triệu gọi trên đối tượng.

**D.** Tất cả đúng

**Câu 37: Cơ chế RPC (*Remote Procedure Call*) được do Birrell & Nelson đưa ra vào năm**

**A.** 1980 **B.** 1984 **C.** 1988 **D.** 1990

**Câu 38: 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 39: Ngôn ngữ trình biên dịch sẽ tạo ra Stubs Client và Server**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 40: Phát biểu nào là đúng nhất về đồng hồ logic**

**A.** Đồng hồ logic là một cơ chế để nắm bắt mối quan hệ thời gian và quan hệ nhân quả của các sự kiện trong một hệ thống phân phối .

**B.** Đồng hồ logic là một vector cho phép sắp xếp một phần của các sự kiện trong một hệ thống phân tán

**C.** Đồng hồ logic là một bản sao thứ tự, theo thông tin cập nhật, trong hệ thống phân tán.

**D.** Đồng hồ logic là một ma trận đồng hồ chứa thông tin về của những tiến trình khác của hệ thống phân tán.

**Câu 41: 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 42: Hiện tượng Driff không xãy ra với đồng hồ lý tưởng**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 43: Có 3 lớp Stub, Skeleton và Remote Reference trong kiến trúc của RMI**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 44: Các ứng dụng dựa trên RMI và CORBA có thể tương tác với nhau được không?**

**A.** Có **B.** Không

**Câu 45: Để thực hiện gọi thủ tục từ xa cần có cơ chế phần cứng.**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 46: Hai dịch vụ chính trong kiến trúc của DCOM là ?**

**A.** COM, OLE **B.** DDE (Dynamic Data Exchange), COM

**C.** OLE, DDE (Dynamic Data Exchange) **D.** a,b,c sai

**Câu 47: Phát biểu sau đây phát biểu nào là không đúng về Socket**

**A.** Socket là một phương pháp để thiết lập kết nối truyền thông giữa một chương trình yêu cầu dịch vụ( client) và một chương trình cung cấp dịch vụ (server) trên mạng LAN, WAN hay Internet

**B.** Socket là vùng nhớ trung gian giữa hai máy khi kết nối với nhau.

**C.** Mỗi socket có thể được xem như một điểm cuối trong một kết nối.

**D.** Một khi socket đã được thiết lập phù hợp, hai máy tính có thể trao đổi dịch vụ và dữ liệu.

**Câu 48: Cho biết các phát biểu sau đây, phát biểu nào là đúng về DNS (Domain Name System)**

**A.** DNS là một hệ thống phân tán đặt tên phân cấp cho các máy tính, dịch vụ

**B.** DNS là một cơ sở dữ liệu phân tán

**C.** DNS là hệ thống tên miền phân tán chịu trách nhiệm trách nhiệm gán tên miền và lập bản đồ những tên tới địa chỉ IP bằng cách chỉ định tên các máy chủ cho mỗi tên miền.

**D.** a,b,c đều đúng

**Câu 49: Thực thể trong hệ phân tán là các loại tài nguyên (host, máy in v.v...), người dùng, các tiến trình, các trang Web, các kết nối mạng v.v...**

**A.** Đúng **B.** Sai

**\*Câu 50: Stubs tạo ra bởi trình biên dịch riêng biệt nhờ lệnh**

**A.** rmic **B.** rmiregistry **C.** invocation **D.** Naming

**Câu 51: Mô hình kiến trúc CORBA gồm :**

**A.** CORBA services, CORBA facilities, Object Request Broker, CORBA Domain, Application Objects

**B.** CORBA services, CORBA facilities, Object Request Broker

**C.** Object Request Broker, CORBA Domain, Application Objects

**D.** CORBA facilities, Object Request Broker, CORBA Domain

**Câu 52: Cho biết các dịch vụ nào sau đây là Name Service ? (Chọn 2 phương án)**

**A.** Internet Domain Name Server (DNS), LDAP

**B.** X500, Active Directory

**C.** Directory Information Base (DIB), RDN (Relative Distinguished Name)

**D.** Directory InformationTree (DIT), Termed Directory Service Agents (DSA)

**Câu 53: Thuật toán Central Coordinator rơi vào tình trạng thắt cổ chai khi điều phối viên phải xử lý nhiều thông điệp request cùng 1 lúc.**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 54: Middleware là phần mềm đóng vai trò như cầu nối dùng để kết nối các thành phần không đồng nhất xuất hiện trong hệ thống.**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 55: Những loại dịch vụ nào cần một hệ thống RPC?**

**A.** Hoạt động đặt tên dịch vụ, hoạt động ràng buộc, hoạt động đầu cuối

**B.** Hoạt động bảo mật, trao đôỉ dữ liệu

**C.** Hoạt động quản lý bộ nhớ, viết chương trình truy cập vào RPC

**D.** Tất cả đều đúng

**Câu 56: Đồng bộ hóa đối với hệ thống PC chủ yếu dựa vào điều chỉnh thời gian ở đồng hồ CMOS**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 57: 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 a,b,c đều sai

**Câu 58: Các thành phần RMI 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 k‎y 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 59: Trong thuật toán Central Coodinator khi điều phối bị chết, một điều phối viên mới được chọn có thể là (chọn 2 phương án)**

**A.** Một tiến trình cạnh tranh truy cập

**B.** Chỉ có tiến trình trên hệ thống máy chủ

**C.** Tất cả các tiến trình đang tham gia trên hệ thống

**D.** Tất cả đều đúng

**Câu 60: Để thực hiện invocations đối tượng từ xa nhờ**

**A.** rmic **B.** rmiregistry **C.** invocation **D.** Naming

**Câu 61: Các tiêu chuẩn để đánh giá một ứng dụng phân tán, người ta dựa vào :**

**A.** Khả năng chịu lỗi, khả năng mơ rộng, sự phân tán tài nguyên

**B.** Tính mở rộng, tính toàn vẹn, tính sao chép, tính tin cậy của ứng dụng

**C.** Xử lý song song và hiệu năng cao, khả năng chịu lỗi, sự phân tán tài nguyên

**D.** a,b,c sai

**Câu 62: Socket thường hoạt động dựa trên các giao thức nào ?**

**A.** TCP,UDP **B.** TCP,IP

**C.** TCP.IP, UDP, ICMP **D.** a,b,c đều sai

**Câu 63: DCE hoặc môi trường tính toán phân tán, là một tiêu chuẩn OSF middleware tiêu chuẩn được thiết kế để cung cấp một ................................... dựa trên một mô hình cấu trúc /hoặc thủ tục**

**A.** dịch vụ phân tán **B.** hạ tầng phân tán

**C.** đối tượng phân tán **D.** liên kết phân tán

**\*Câu 64: Đơn vị của “băng thông là”**

**A.** Hertz (Hz). **B.** Volt (V). **C.** Bit/second (bps). **D.** Ohm (Ω).

**Câu 65: Các hoạt động chính trên RPC là :**

**A.** gởi thông điệp yêu cầu , lọc bản sao, truyền lại các thông điệp trả lời

**B.** Tạo Stub, Skeleton

**C.** Tạo ORB để liên kết các đối tượng

**D.** a,b,c đều sai

**Câu 66: Socket thường hoạt động ở tầng nào ở mô hình OSI ?**

**A.** Ở phía trên tầng 3 đến tầng Transport **B.** Chỉ hoạt động ở tầng Transport

**C.** Hoạt động từ tầng 3 trở lên **D.** Chỉ hoạt động ở tầng Network

**Câu 67: 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 68: Mạng Internet được gọi là mô hình đối tượng …………….**

**A.** tái tạo **B.** phân mãnh **C.** di trú **D.** Tất cả đều sai

**Câu 69: Các dạng của tên thực thể trong hệ phân tán có thể**

**A.** tên thông thường, địa chỉ , định danh

**B.** tên của các hoạt động ràng buộc của đối tượng, tên các dịch vụ mạng.

**C.** Tên file, tên thiết bị, các biến của chương trình

**D.** Tất cả a,b,c đều đúng

**Câu 70: Hạn chế của thuật toán Bully trong giải thuật bầu cử làm hệ thống mạng hoạt động chậm hơn khi tiến trình nhận biết có định danh thấp nhất bắt đầu cuộc bầu cử**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 71: Việc nhiều các gói tin bị đụng độ trên mạng sẽ không ảnh hưởng đến hiệu quả truyền thông của mạng**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 72: Mục đích của đồng bộ hóa tiến trình nhằm**

**A.** Đồng bộ giữa việc gửi và nhận các thông điệp

**B.** Điều phối các hoạt động chung cho toàn hệ thống

**C.** Sắp xếp thứ tự truy cập đồng thời cho các đối tượng được chia sẻ tài nguyên

**D.** Tất cả đều đúng

**Câu 73: Hai tiến trình không kết nối trực tiếp, thông điệp gởi di phải kèm địa chỉ người nhận, thông điệp gởi sau có thể đến đích trước ......................** **đó là đặc điểm của loại Socket nào ?**

**A.** TCP Socket **B.** UDP Socket

**C.** Raw Socket **D.** Không có loại nào ở trên.

**Câu 74: Đồng bộ hóa đối với hệ thống PC chủ sử dụng phương *pháp bù tuyến tính* bằng cách bổ sung thêm hàm bù tuyến tính vào *system call* của hệ điều hành**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 75: Hiện tượng Driff đối với đồng hồ máy tính luôn luôn xãy ra**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 76: Các nhân tố ảnh hưởng đến việc xây dựng và thiết kế ứng dụng phân tán**

**A.** Ngôn ngữ lập trình, cơ sở dữ liệu

**B.** Kỹ thuật và công cụ phát triển, mô hình phát triển

**C.** Bảo mật, khả năng chị lỗi

**D.** Tất cả đều đúng

**Câu 77: Đồng hồ vật lý dùng để**

**A.** đo thời gian trong ngày

**B.** thống nhất các hoạt động của các tiến trình, sự kiện v.v... trên toàn hệ thống

**C.** theo dõi thứ tự của các sự kiện trong hệ thống

**D.** Tất cả đều đúng

**Câu 78: Điểm khác nhau cơ bản giữa hệ thống cấu trúc bộ nhớ chia sẻ vật lý và cấu trúc bộ nhớ chia sẻ vật lý phân tán là :**

**A.** Bộ nhớ đối với mỗi đơn vị xử lý cơ sở (PE) là độc lập đối với cấu trúc bộ nhớ chia sẻ vật lý phân tán nhưng chia sẻ đối với bộ nhớ chia sẻ vật lý

**B.** Hoạt động trên hạ tầng mạng khác nhau

**C.** Giao tiếp giữa các bộ xử lý ở bộ nhớ chia sẻ vật lý diễn ra thông qua trao đổi thông điệp trên mạng cục bộ, trong khi bộ nhớ chia sẻ vật lý phân tán thông qua trao đổi thông điệp trên mạng internet

**D.** a,b,c đều đúng

**Câu 79: Mục đích chính của giải thuật bầu cử là :**

**A.** Tìm ra một tiến trình làm điều phối viên nếu điều phối bị chết

**B.** Giải quyết tranh chấp tài nguyên giữa các tiến trình

**C.** Hỗ trợ cho giải thuật loại trừ tương hỗ

**D.** Tất cả đều đúng

**Câu 80: RMI hoặc thủ tục triệu gọi từ xa (RPC) là một...................dựa trên Java**

**A.** phần mềm **B.** dịch vụ **C.** middleware **D.** Tất cả a,b,c

**Câu 81: Loại trừ tương hỗ là quá trình .................................... của các tiến trình với một ........................... hoặc ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,..thực hiện theo cách ......................*.***

**A.** truy cập đồng thời, tài nguyên, dữ liệu được chia sẻ, loại trừ lẫn nhau

**B.** hỗ trợ nhau, tài nguyên, dữ liệu được chia sẻ, loại trừ lẫn nhau

**C.** truy cập đồng thời, dữ liệu, dữ liệu được chia sẻ, loại trừ lẫn nhau

**D.** truy cập đồng thời, tài nguyên,tiến trình , loại trừ lẫn nhau

**Câu 82: Tên thực thể được thực hiện phân giải tên khi cần dịch ra các dữ liệu về tài nguyên được đặt tên**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 83: Socket có thể được phân loại theo các kiểu nào sau đây**

**A.** datagram, stream, raw sockets **B.** bytes, datagram, string

**C.** stream, raw sockets **D.** byte, string

**Câu 84: Nguyên tắc cơ bản của thuật toán Lamport để khử độ sai lệch biên ở thuật toán Cristian là:**

**A.** Điều chỉnh đồng hồ cục bộ tại các trạm theo thuật toán Cristian cho toàn hệ thống

**B.** Chọn 1 trạm làm thời gian “kim cương” điều chỉnh các trạm còn lại theo thời gian của trạm được lấy là thời gian kim cương.

**C.** Điều chỉnh giá trị của các đồng hồ cục bộ tại các trạm theo giá trị thời gian trung bình của hệ thống lấy theo các trạm làm việc

**D.** a,b,c sai

**Câu 85: Sự sai lệch biên trong quá trình trao đổi thông điệp trên mạng tập trung theo thuật toán Cristian là do ?**

**A.** Cấu trúc mạng **B.** Đồng hồ cục bộ tại mỗi trạm làm việc

**C.** Thời gian xử lý của Server **D.** a,b,c đều đúng

**Câu 86: Microsoft xây dựng DCOM nhằm mục đích**

**A.** Cung cấp một framework phân tán dựa trên mô hình hướng đối tượng

**B.** Cung cấp kỹ thuật lập trình hướng đối tượng cho các ứng dụng phân tán

**C.** Cung cấp kỹ thuật lập trình triệu gọi từ xa

**D.** Cung câp một Middleware giữa OLE và COM

**Câu 87: 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 lương các dòng chỉ dẫn và số dòng dữ liệu

**D.** Tất cả đều đúng

**Câu 88: Hạn chế chính của giải thuật Token Ring là ? ( Chọn 2 phương án )**

**A.** Hiện tượng “đói - Starvation” tài nguyên khi hệ thống có nhiều tiến trình tham gia

**B.** Tiến trình làm điều phối viên có thể bị chết nên hệ thống rơi vào trường hợp bế tắc

**C.** Có thể dẫn hiện tượng thắt cổ chai

**D.** Tất cả hạn chế nêu trên

**Câu 89: 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 90: Có 3 kiểu ràng buộc (binding) giữa tên và đối tượng : kết buộc tĩnh (static bingding), kết buộc sỡm (Early bingding), kết buộc trễ (Late binding)**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 91: Có bao nhiêu mô hình dịch vụ cơ bản trên các hệ thống mạng máy tính ?**

**A.** 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

**Câu 92: Vì sao các ứng dụng phân tán được quan tâm nhiều hơn trong phát triển ứng dụng ngày nay?**

**A.** nhờ khả năng mở rộng và tùy biến của các nền tảng hệ thống

**B.** nhờ tính minh bạch vị trí các nguồn lực

**C.** khả năng chịu lỗi và chia sẻ các nguồn lực

**D.** Tất cả đều đúng

**Câu 93: Ngôn ngữ lập trinh cho tính toán phân tán cần thỏa mãn đặc điểm gì?**

**A.** xử lý song song **B.** khả năng giao tiếp

**C.** tính chịu lỗi **D.** Tất cả các đặc điểm trên

**Câu 94: Để đáp ứng tinh sẵn sàng cao, độ tin cậy cao, khả năng mở rộng cao thì mô hình phân tán ...............................được lựa chọn**

**A.** Client /Server **B.** Tính toán đám (Cluster computing)

**C.** Tính toán lưới (Grid computing) **D.** Điện toán đám mây(Cloud computing)

**Câu 95: Đối với hệ thống yêu cầu xử lý lượng dữ liệu lớn, phân bổ trên môi trường rộng lớn, xử lý uyển chuyển, mô hình phân tán nào được lựa chọn ?**

**A.** Tính toán lưới (Grid computing) **B.** Tính toán đám (Cluster computing)

**C.** Điện toán đám mây (Cloud computing) **D.** Tất cả đều đúng

**Câu 96: Các hệ thống hỗ trợ file như trình download bittorent được xem như hệ thống phân tán**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 97: Phát biểu nào sau đây là đúng nhất về hệ phân tán**

**A.** Hệ phân tán là một hệ 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 một tập các máy tính độc lập giao tiếp với nhau như một hệ thống thống nhất và toàn vẹn.

**D.** Hệ phân tán là một hệ thống bao gồm :phần cứng phân tán, kiểm soát phân tán, và dữ liệu phân tán.

**Câu 98: Có thể chỉ sử dụng thuật toán loại trừ tương hỗ mà không cần đến thuật toán bầu cử**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 99: Các hệ thống ứng dụng Web được xem như hệ thống phân tán**

**A.** Đúng **B.** Sai

**Câu 100: Đồng hồ l‎y tưởng có dC/dt(UTC) > 1 hoặc dC/dt(UTC) = 1**

**A.** đúng **B.** sai

**B. CÂU HỎI NGẮN**

1. Theo Seitz, hệ phân tán là gì?

* Là có thể kiểm soát bằng cách sử dụng 3 kích thước của phần cứng, điều khiển và dữ liệu

2. Nếu tên cách phân phân loại hệ phân tán **Flynn’s Taxonomy.**

**-**Là phân loại các kiến trúc máy tính đề xuất bởi Michael J.Flynn năm 1966. Theo Ông có 2 đặc điểm cần thiết để phân loại hệ thống máy tính nhiều CPU : *Số lương các dòng chỉ dẫn và số dòng dữ liệu* có trong kiến trúc*.*

*\* Có 4 loại :*

+ SISD ([Single Instruction, Single Data stream](http://en.wikipedia.org/wiki/SISD))

+ SIMD [Single Instruction, Multiple Data streams](http://en.wikipedia.org/wiki/SIMD)

+ MISD ([Multiple Instruction, Single Data stream](http://en.wikipedia.org/wiki/MISD))

+ MIMD([Multiple Instruction, Multiple Data streams)](http://en.wikipedia.org/wiki/MIMD)

* Phân loại theo phần mềm
* Phân loại theo phần cứng
* Phân loại theo phần dữ liệu
* Phân loại theo kiên trúc

2.1 Đồng bộ hóa đồng hồ là gì?So sánh sự khác nhau và giống nhau giữa đồng hồ vật lý và đồng hồ logic.

Là thứ tự thời gian của các sự kiện sản xuất qua việc sinh ra các tiến trình đồng thời.  
Đồng bộ hóa đồng hồ nhằm :  
**+**Điều phối các hoạt động chung (Coordination of joint activity)  
+Thứ tự truy cập đồng thời cho các đối tượng được chia sẻ  
**So sánh sự khác nhau và giống nhau giữa đồng hồ vật lý và đồng hồ logic.(1đ)**Giống nhau: (0.5đ)  
+ Đều sử dụng để xác định trật tự hoặc thời gian  
Khác nhau:(0.5đ)  
+Đồng hồ logic theo dõi thứ tự sự kiện, trong khi đồng hồ vật lý giữ thời gian trong  
ngày, xác định trong toàn bộ hệ thống  
+ Các dạng đồng hồ vật lý : Đồng hồ thạch anh, Đồng hồ nguyên tử, UTC, Đồng hồ  
vật lý trong máy tính, Đồng hồ logic chỉ là đồng hồ tượng tưởng.  
+ Không có sự sai lệch ở đồng hồ logic nhưng có sự sai lệch với đồng hồ vật  
lý( hiện tượng drift)

3. Đồng bộ hóa đồng hồ là gì ?

* Đồng bộ hóa đồng hồ là một chủ đề trong khoa học máy tính và kỹ thuật nhằm mục đích phối hợp các đồng hồ độc lập

4. Sự khác nhau giữa quá trình xử lý đồng thời và xử lý song song là gì?

- Xử lý đồng thời là xử lí nhiều tác vụ cùng một lúc nhưng trong cùng một thời gian chỉ có 1 tác vụ được cấp tài nguyên xử lí.

- Xử lý song song: là Xử lí cùng lúc nhiều tác vụ trong cùng 1 thời gian thì nhiều tác vụ đều được cấp tài nguyên xử lí.

* Xử lý đồng thời là nhiệm vụ chạy và quản lý nhiều tính toán cùng một lúc
* Xử lý song song là nhiệm vụ chạy nhiều phép tính đồng thời

5. Đồng hồ vật lý là gì? Để đồng bộ hóa đồng hồ đối với các ứng dụng trên mạng tập trung thực hiện nhờ thuật toán nào?

* Đồng hồ vật lý là một dạng đồng hồ vật chất, giữ thời gian trong ngày và thống nhất trên toàn hệ thống
* Để đồng bộ các ứng dụng trên mạng tập trung nhờ thuật toán: Thuật toán Cristian,berkeley.

6. Đồng hồ logic là gi? Quy tắc để thiết lập đồng hồ vector theo nhóm tác giả Fidge, Mattern và Schmuck

- Đồng hồ logic là một cơ chế để nắm bắt các mối quan hệ thời gian và nhân quả trong một hệ thống phân tán . Thông thường, các hệ thống phân tán có thể không có đồng hồ toàn cầu đồng bộ về mặt vật lý.

\_Do **Fidge, Mattern** và **Schmuck** đề xuất 1988 đề xuất Đồng hồ Vector để đồng hóa các sự kiện trên hệ phân tán

**\_**Quy tắc:

* 1. Vector khởi **V** tạo có giá trị 0 tại mỗi trạm   
     **V*i* [*j*] = 0 với *i, j* =1, …, n // i: trạm, j: sự kiện**
  2. Tăng nhãn thời gian của sự kiện trên cùng 1 trạm nếu sự kiện đó đến sau, nghĩa là sự kiện có timestamping là:

**V*i* [*i*] = V*i* [*i*] +1 // Nhãn thời gian sự kiện đứng trước nó**

3. Thông điệp được gửi từ tiến trình **Pi** với **Vi** thì được gắn liền với nó.

4. Khi **Pj** nhận được thông điệp từ hệ thống khác thì tiến hành so sánh vectơ thành phần bởi thành phần tương ứng và thiết lập véc tơ địa phương theo quy tắc:

**V*j* [*i*] = max(V*i* [*i*], V*j* [*i*]) for i=1, …, n**

7. Nêu tóm tắc đồng bộ hóa đồng hồ của các ứng dụng trên PC.

- Là qua trình sắp xếp thứ tự thời gian của các sự kiện qua việc sinh ra các tiến trình đồng thời

Nhằm mục đích

-Đồng bộ giữa việc gửi và nhận các thông điệp

-Điều phối các hoạt động chung cho toàn hệ thống

-Sắp xếp thứ tự truy cập đồng thời cho các đối tượng được chia sẻ tài nguyên

8. Nêu trình tự các bước lập trình Socket và hạn chế của kỹ thuật giao tiếp theo Socket

**\_Bước 1 :**Tạo socket

int s = socket(domain, type, protocol)

Trong đó:

+Domain: AF\_INF

+Type : Socket dạng gói hoặc luồng (SOCK\_DRAM hoặc SOCK\_STREAM)

+Protocol : Kiểu giao thức sử dung (UDP, TCP)

**\_Bước 2 :** Kết buộcsocket vào máy tính cụ thể (assign address, port)

int error = bind(s, addr, addrlen)

**\_Bước 3a (server) :** Thiết lập socket để có thể chấp nhận kết nối

int error = listen(s, backlog)

Backlog : *Chiều dài hàng đợi cho các kết nối được cấp phát*

**\_Bước 3b (server) :** Chờ cho một kết nối từ Client

int snew = accept(s, clntaddr, &clntalen)

Clntaddr : con trỏ đến địa chỉ

Clntalen : Chiều dài địa chỉ

**\_Bước 4 (Client) :** Kết nối đến Server

int error = connect(s, svraddr, svraddrlen)

**\_Bước 5** : Trao đổi dữ liệu

- Kết nối định hướng (Connection-oriented)

+ read/write  
 + recv/send *(extra flags)*

- Kết nối không định hướng(Connectionless)  
 +sendto, sendmsg  
 +recvfrom, recvmsg

**Bước 6** : Đóng kết nối

+shutdown(s, *how*)

- Hạn chế : Vì bộ nhớ Socket hạn chế nên đối với các dịch vụ mà yêu nhiều kết nối từ Client (vài trăm nghìn, đến triệu kết nối) thì Socket không hoạt động được 🡪 Các dịch vụ Web thì người ta không sử dụng Socket hoặc thay thế Socket bằng WebSocket

-Khi cần thiết kết nối nhiều máy tính với nhau để trao đổi dữ liệu->Khod thực hiện được vì bộ nhớ hạn chế.

- Mỗi phần mềm chỉ sử dụng trong một flatform cho trước-> không thuận lợi để phát triển và test thử nghiệm.

Hiện nay cơ chế Procedure call thuwòng được sử dụng trong hệ phân tán.

9. Socket là gì? Nêu các ưu và nhược điểm của kỹ thuật RPC so với Socket.

-Socket là một phương pháp để thiết lập kết nối truyền thông giữa một chương trình yêu cầu dịch vụ (client) và một chương trình cung cấp dịch vụ (server) trên mạng LAN, WAN hay Internet

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | RPC | SOCKET |
| Ưu điểm | dễ sử dụng, tính di động và mạnh mẽ  cách ly các chi tiết mức độ thấp hơn như các tham số marshalling và unmarshalling  dễ dàng hơn để truyền dữ liệu hơn so Socket | Dữ liệu truyền đi được đảm bảo truyền đến đúng nơi nhận, đúng thứ tự với thời gian nhanh chóng  Mỗi thông điệp gửi đi đều có xác nhận trả về để thông báo cho người dùng thông tin về quá trình truyền tải. |
| Nhược điểm | - không linh hoạt thay đổi kể từ khi nó giả định một mối quan hệ tĩnh giữa máy khách và máy chủ tại thời gian chạy. Điều này gây ra các mã số máy khách và máy chủ được kết chặt chẽ với nhau  - RPC được dựa trên mô hình lập trình thủ tục / cấu trúc, đó là đã lỗi thời với các mô hình hướng đối tượng  - RPC thiếu minh bạch vị trí | Khi cần kết nối nhiều máy tính với nhau để trao đổi dữ liệu 🡪 khó thực hiện được vì bộ nhớ hạn chế  - Mỗi phần mềm chỉ sử dụng trong một flatform cho trước 🡪 không thuận lợi để phát triển và test thử nghiệm |

10. Trình các giải pháp cho các ngôn ngữ lập trình cho RPC.

**Cách 1:**

- Mở rộng một ngôn ngữ lập trình hiện có (Ví dụ Java) với tất cả các ký hiệu cần thiết để mô tả các thủ tục bằng cách thêm các package hỗ trợ cho thủ tục sinh ra Stub và Skel (Ví dụ gói RMI ở Java)

- *Ưu điểm*: Tính năng ngôn ngữ lập trình cụ thể có thể được sử dụng 🡪 không phải học ngôn ngữ mới

- *Nhược điểm*: Các mã được quá gắn chặt với một ngôn ngữ lập trình cụ thể ban đầu, làm cho mã không di động. Một ví dụ về RPC thực hiện của phương pháp này là Cedar RPC.

**Cách 2:**

- Sử dụng một ngôn ngữ lập trình biên dịch riêng biệt được gọi là ngôn ngữ định nghĩa giao diện (Interface Definition Language - IDL). Một mô tả của các cuộc gọi thủ tục được viết bằng ngôn ngữ này, mà sẽ được sử dụng để phát sinh Stub và Skeleton.

+ Stub là một thủ tục phía Client để khống chế các tham số Marshalls của các cuộc gọi thủ tục và các tham số unmarshal trả lời của chúng.

+ Skeleton là một thủ tục phía Server mà tham số unmarshalls của các thủ tục gọi và tham số Marshalls trả lời của chúng.

11. Nêu trình tự các bước thiết kế một ứng dụng phân tán với Java RMI. Cho ví dụ minh họa khi sử dụng Java RMI.

**Thực hiện**

- Tạo Interface.

- Implements Interface.

- Tạo đối tượng Server.

- Tạo đối tượng Client.

- Biên dịch Stub (Skel).

- Đăng ký RMI.

- Chạy chương trình Server.

- Chạy chương trình Client.

Vi Dụ: - Client gởi đến Server 1 số nguyên n, yêu cầu tính tổng của n số tự nhiên đầu tiên. Viết chương trình hiển thị tổng này trên màn hình Client bằng kỹ thuật RMI.

12. Driff là gì? Làm thế nò để đối phó hiện tượng Driff xảy ra ở các ứng dụng hoạt động trên PC, ngày nay các Hệ điều hành xử vấn đề này như thế nào?

\_Khái niệm về drift nghĩa là thuật ngữ chỉ đại lượng dự đoán, khi các thuộc tính hoặc giá trị trong quá trình thống kê sẽ biến động theo thời gian.

-

13. Nêu hạn chế của thuật toán Token Ring trong loại trừ tương hỗ.

- Nếu bị mất thẻ bài thì không thành viên nào có thể truy nhập tài nguyên => hệ thống phải tạo một thẻ bài mới,Không đảm bảo trật tự theo FIFO.

-Xảy ra tiến trình khác thực hiện không mong muốn.

14. Nêu trình tự các bước thiết kế một ứng dụng phân tán với Java RMI.

- Tạo interface

- Implements interface

- Tạo đối tượng Server

- Tạo đối tượng Client

- Biên dịch Stub (Skel)

- Đăng ký RMI

- Chạy chương trình Server

- Chạy chương trình Client

15. RPC (Remote Procedure Call) là gì? Ý nghĩa RPC trong hoạt động giao tiếp trên hệ thống phân tán?

- RPC :

* Cơ chế cho phép gọi thủ tục trên máy khác ***Remote Procedure Call.***
* Mục đích: xem phần mềm của hệ thống phân tán như là một tập hợp của các thành phần gồm các phần mềm chạy trên các máy tính khác nhau, nhưng kết nối bởi một mạng lưới chung.
* Mỗi thành phần phần mềm là một máy chủ cung cấp dịch vụ của mình thông qua một tập hợp các thủ tục cuộc gọi

-Ý nghĩa :

* Hỗ trợ thủ gọi giao tiếp
* Viết các ứng dụng được đơn giản hóa
* - RPC ẩn tất cả các mã mạng vào chức năng stub  
  🡪 Lập trình ứng dụng sẽ không phải lo lắng về chi tiết như là:  
   + Socket, cổng, thứ tự bytes
* RPC hoạt động ở tầng presentation trong mô hình OSI

**C. TỰ LUẬN**

*(Theo quy định của Trường về việc thi online năm nay, nội dung cho phần tự luận này sẽ tiến hành trong 60 phút, với nội dung thực hành. Một số bài kiểm thực hành dùng để tham khảo cho phần thi này).*

**Bài 1**. Client tạo một dãy gồm 3 số nguyên a,b,và k(k>2) gởi cho Server. Sau đó gởi tiếp cho Server một số nguyên p, yêu cầu Server cho biết p có tồn tại trong dãy không, nếu tồn tại thì nó ở số hạng thứ mấy trong dãy.

Biết rằng :

* a và b là 2 số hạng đầu của dãy Fibonacci F(n), với F(1) = a, F(2) = b.
* k là số phần tử trong dãy Fibonacci F(n).
* Dãy Fibonacci được sinh ra trên Server.

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **TCP** trong các trường hợp sau:

1. Các giá trị a,b, k và p được nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Quá trình được thực hiện nhiều lần cho đến khi dòng gởi của Client có dạng “ stop” thì quá trình trên chấm dứt.

**Bài 2.**

Client tạo một dãy số nguyên, sau đó gởi cho Server, yêu cầu Server cho biết những số nào trong dãy là số hoàn thiện, ở số hạng thứ mấy trong dãy. Biết rằng số hoàn thiện là số tự nhiên mà tổng tất cả các ước tự nhiên của nó trừ chính nó thì bằng chính nó.

Vi dụ: 6 =1+2+3 🡪 6 là số hoàn thiện

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **TCP** trong các trường hợp sau:

1. Dãy số nguyên nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ stop”.

**Bài 3.**

Để truy cập vào hệ thống, Client phải nhập **User** và **Password** của mình và gởi cho Server xác thực. Quá trình xác thực trên Server diễn ra như sau :

* Nếu Client nhập User (hoặc Password) không đúng, Server trả về cho Client thông báo “ User (hoặc Password) của bạn không đúng, yêu cầu nhập lại”.
* Nếu sau 3 lần đăng nhập liên tiếp vẫn không đúng, Server trả về cho Client thông báo “ Bạn đã nhập sai 3 lần, bạn đã hết quyền truy cập vào hệ thống. “ Hệ thống đóng kết nối.
* Nếu Client nhập User và Password đúng, Server trả về cho Client thông báo “Bạn đã truy cập thành công “.

Biết rằng, User và Password ở Server được mặc định là :

User =”CS420”, Password =”123”

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật  **TCP** trong các trường hợp sau :

1.Dãy số nguyên nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ stop”

**Bài 4:**

Client tạo một dãy số nguyên gồm 3 số a,b,c, sau đó gởi cho Server, yêu cầu Server giải phương trình có dạng: ax2+bx + c = 0.

Hiển thị nghiệm của phương trình này trên màn hình Client.

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **TCP** trong các trường hợp sau :

1. Các giá trị a, b, c được nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ stop”.

**Bài 05:**

Để thực hiện dãy tính: S = 25\*(a+b) – 6\*(3c- 2d), Client thực hiện gởi đến:

+ **Server 1**: các giá trị a và b, yêu cầu thực hiện tính tổng: a+b

+ **Server 2**: các giá trị c và d, yêu cầu thực hiện tính hiệu: 3c-2d

**Yêu cầu:**

Hiển thị kết quả của S trên màn hình Client theo kỹ thuật **TCP** trong các trường hợp sau:

1. Các giá trị a,b,c,d được nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”
2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ quit”.

**Bài 6**. Client tạo một dãy gồm 3 số nguyên a,b,và k(k>2) gởi cho Server. Sau đó gởi tiếp cho Server một số nguyên p, yêu cầu Server cho biết p có tồn tại trong dãy không, nếu tồn tại thì nó ở số hạng thứ mấy trong dãy.

Biết rằng :

* a và b là 2 số hạng đầu của dãy Fibonacci F(n), với F(1) = a, F(2) = b.
* k là số phần tử trong dãy Fibonacci F(n).
* Dãy Fibonacci được sinh ra trên Server.

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **UDP** trong các trường hợp sau:

1. Các giá trị a,b, k và p được nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Quá trình được thực hiện nhiều lần cho đến khi dòng gởi của Client có dạng “ stop” thì quá trình trên chấm dứt.

**Bài 7.**

Client tạo một dãy số nguyên, sau đó gởi cho Server, yêu cầu Server cho biết những số nào trong dãy là số hoàn thiện, ở số hạng thứ mấy trong dãy. Biết rằng số hoàn thiện là số tự nhiên mà tổng tất cả các ước tự nhiên của nó trừ chính nó thì bằng chính nó.

Vi dụ: 6 =1+2+3 🡪 6 là số hoàn thiện

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **UDP** trong các trường hợp sau:

1. Dãy số nguyên nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ stop”.

**Bài 8.**

Để truy cập vào hệ thống, Client phải nhập **User** và **Password** của mình và gởi cho Server xác thực. Quá trình xác thực trên Server diễn ra như sau :

* Nếu Client nhập User (hoặc Password) không đúng, Server trả về cho Client thông báo “ User (hoặc Password) của bạn không đúng, yêu cầu nhập lại”.
* Nếu sau 3 lần đăng nhập liên tiếp vẫn không đúng, Server trả về cho Client thông báo “ Bạn đã nhập sai 3 lần, bạn đã hết quyền truy cập vào hệ thống. “ Hệ thống đóng kết nối.
* Nếu Client nhập User và Password đúng, Server trả về cho Client thông báo “Bạn đã truy cập thành công “.

Biết rằng, User và Password ở Server được mặc định là :

User =”CS420”, Password =”123”

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **UDP** trong các trường hợp sau :

1.Dãy số nguyên nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ stop”

**Bài 9:**

Client tạo một dãy số nguyên gồm 3 số a,b,c, sau đó gởi cho Server, yêu cầu Server giải phương trình có dạng: ax2+bx + c = 0.

Hiển thị nghiệm của phương trình này trên màn hình Client.

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **UDP** trong các trường hợp sau :

1. Các giá trị a, b, c được nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ stop”

**Bài 10:**

Để thực hiện dãy tính: S = 25\*(a+b) – 6\*(3c- 2d), Client thực hiện gởi đến:

+ **Server 1**: các giá trị a và b, yêu cầu thực hiện tính tổng: a+b

+ **Server 2**: các giá trị c và d, yêu cầu thực hiện tính hiệu: 3c-2d

**Yêu cầu:**

Hiển thị kết quả của S trên màn hình Client theo kỹ thuật **UDP** trong các trường hợp sau:

1. Các giá trị a,b,c,d được nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”
2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ quit”.

**Bài 11**. Client tạo một dãy gồm 3 số nguyên a,b,và k(k>2) gởi cho Server. Sau đó gởi tiếp cho Server một số nguyên p, yêu cầu Server cho biết p có tồn tại trong dãy không, nếu tồn tại thì nó ở số hạng thứ mấy trong dãy.

Biết rằng :

* a và b là 2 số hạng đầu của dãy Fibonacci F(n), với F(1) = a, F(2) = b.
* k là số phần tử trong dãy Fibonacci F(n).
* Dãy Fibonacci được sinh ra trên Server.

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **RMI** trong các trường hợp sau:

1. Các giá trị a,b, k và p được nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Quá trình được thực hiện nhiều lần cho đến khi dòng gởi của Client có dạng “ stop” thì quá trình trên chấm dứt.

**Bài 12.**

Client tạo một dãy số nguyên, sau đó gởi cho Server, yêu cầu Server cho biết những số nào trong dãy là số hoàn thiện, ở số hạng thứ mấy trong dãy. Biết rằng số hoàn thiện là số tự nhiên mà tổng tất cả các ước tự nhiên của nó trừ chính nó thì bằng chính nó.

Vi dụ: 6 =1+2+3 🡪 6 là số hoàn thiện

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **RMI** trong các trường hợp sau:

1. Dãy số nguyên nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ stop”.

**Bài 13.**

Để truy cập vào hệ thống, Client phải nhập **User** và **Password** của mình và gởi cho Server xác thực. Quá trình xác thực trên Server diễn ra như sau :

* Nếu Client nhập User (hoặc Password) không đúng, Server trả về cho Client thông báo “ User (hoặc Password) của bạn không đúng, yêu cầu nhập lại”.
* Nếu sau 3 lần đăng nhập liên tiếp vẫn không đúng, Server trả về cho Client thông báo “ Bạn đã nhập sai 3 lần, bạn đã hết quyền truy cập vào hệ thống. “ Hệ thống đóng kết nối.
* Nếu Client nhập User và Password đúng, Server trả về cho Client thông báo “Bạn đã truy cập thành công “.

Biết rằng, User và Password ở Server được mặc định là :

User =”CS420”, Password =”123”

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **UDP** trong các trường hợp sau :

1.Dãy số nguyên nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ stop”

**Bài 14:**

Client tạo một dãy số nguyên gồm 3 số a,b,c, sau đó gởi cho Server, yêu cầu Server giải phương trình có dạng: ax2+bx + c = 0.

Hiển thị nghiệm của phương trình này trên màn hình Client.

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **RMI** trong các trường hợp sau :

1. Các giá trị a, b, c được nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ stop”

**Bài 15:**

Để thực hiện dãy tính: S = 25\*(a+b) – 6\*(3c- 2d), Client thực hiện gởi đến:

+ **Server 1**: các giá trị a và b, yêu cầu thực hiện tính tổng: a+b

+ **Server 2**: các giá trị c và d, yêu cầu thực hiện tính hiệu: 3c-2d

**Yêu cầu:**

Hiển thị kết quả của S trên màn hình Client theo kỹ thuật **RMI** trong các trường hợp sau:

1. Các giá trị a,b,c,d được nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”
2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ quit”.

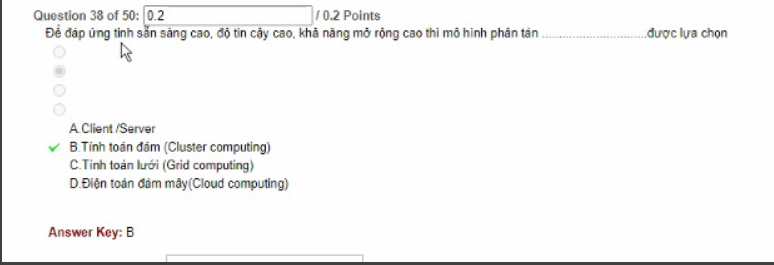
---o0o---

A.TRẮC NGHIỆM1.Lý do ra đời hệ thống phân tána.Các yêu cầu càng trở 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  
2. Khi xây dựng các phần mềm phân tán, các khó khăn gặp phải :a. Làm thế nào điều hành hệ điều hành phân tán, sử dụng ngôn ngữ lập trình nào?  
b. Dễ bị mất kết nối, thất thoát dữ liệu, tiềm tảng 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  
3. Đặc điểm cấu trúc bộ nhớ chia sẻ vật lýa. 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  
4. Phát biểu nào sau đây là đúng nhất về hệ phân tána. Hệ phân tán là một hệ 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 một tập các máy tính độc lập giao tiếp với nhau như một hệ thống thống nhất và  
toàn vẹn.  
d. Hệ phân tán là một hệ thống bao gồm :phần cứng phân tán, kiểm soát phân tán, và dữ liệu phân  
tán.  
5.Việc phân loại hệ phân tán theo Flynn dựa vàoa. Số lượng CPU và số lượng các thành phần kiểm soát  
b. Số lượng CPU và số hệ điều hành sử dụng  
c.Số lương các dòng chỉ dẫn và số dòng dữ liệu  
d. Tất cả đều đúng  
6. Có bao nhiêu mô hình kết nối giữa các máy tính trên mạng ?a. 2 b.3 c.4 d.5  
7. Phát biểu sau đây phát biểu nào là không đúng về Socketa. Socket là một phương pháp để thiết lập kết nối truyền thông giữa một chương trình yêu cầu dịch  
vụ( client) và một chương trình cung cấp dịch vụ (server) trên mạng LAN, WAN hay Internet  
b.Socket là vùng nhớ trung gian giữa hai máy khi kết nối với nhau.  
c. Mỗi socket có thể được xem như một điểm cuối trong một kết nối.  
d. Một khi socket đã được thiết lập phù hợp, hai máy tính có thể trao đổi dịch vụ và dữ liệu.  
8. Trình tự nào là đúng cho lập trình Socket ở Servera. 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  
9. Trình tự nào là đúng cho lập trình Socket ở Clienta.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  
10. Có bao nhiêu cách trao đổi dữ liệu trong giao tiếp bằng socketa. 1 b.2 c.3 d.4  
11. Socket trong java được khai báo ởa. java.until  
b. java.io  
c. java.net  
d. java.netwok  
12. Naming là gì?a. tên tham chiếu của các đối tượng  
b. tên của các hoạt động ràng buộc của đối tượng.  
c. tên của các đối tượng hoạt động trên mạng  
d. Tất cả đều đúng  
13. Các đối tượng nào sau đây là naminga. Tên file, tên thiết bị  
b. Các biến của chương trình  
c. Tên các dịch vụ mạng  
d. Tất cả đều đúng  
14. Các đối tượng trong mô hình phân tán được gọi làa. đơn vị phân tán  
b. node trên mô hình phân tán  
c. tài nguyên phân tán  
d. Tất cả đều đúng  
15. Mạng Internet được gọi là mô hình đối tượng …………….a. tái tạo b. phân mãnh c. di trú d. Tất cả đều sai  
16. 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  
17.ORB có các 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 buộc Client,  
c. Thực hiện các phương thức triệu gọi trên đối tượng.  
d.Tất cả đúng  
18. Cơ chế RPC (Remote Procedure Call) được do Birrell & Nelson đưa ra vào năma. 1980 b. 1984 c. 1988 d.1990  
19. RPC là gì ?  
a. cơ chể để triệu gọi trên các máy tính  
b. cơ chể kết nối 2 máy tính trên mạng  
c.cơ chể liên lạc giữa các máy tính  
d. cơ chể trao đổi dữ liệu giữa các máy tính  
20. Phát biểu nào là đúnga. Hầu hết các ngôn ngữ lập trình (C, C + +, Java, ...) có khái 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 ra stubs  
d. Để thực hiện gọi thủ tục từ xa cần có cơ chế phần cứng.  
21. IDL là viết tắt của cụm từa. International Definition Language  
b. Interface Definition Language  
c. Interface Define Language  
d. Tất cả đều sai  
22.Những loại dịch vụ nào cần một hệ thống RPC?a. Hoạt động đặt tên dịch vụ, hoạt động ràng buộc, Hoạt động đầu cuối  
b.Hoạt động bảo mật, trao đôỉ dữ liệu  
c. Hoạt động quản lý bộ nhớ, viết chương trình truy cập vào RPC  
d. Tất cả đều đúng  
23. Hệ thống nào sau đây là RPCa. Sun RPC, DCE RPC, CORBA  
b. Microsoft DCOM, Microsoft.NET Remoting  
c. Java RMI, XML RPC, SOAP  
d. Tất cả đều đúng  
24.Remote Method Invocation (RMI) do Sun đưa ra năm nào:a. 1995

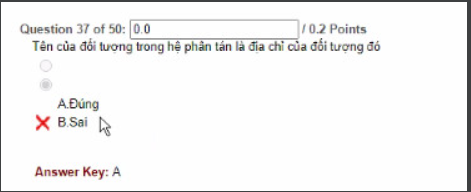
b.1996

c. 1998

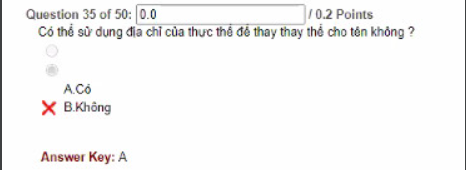
d. 2000  
25. Các thành phần RMI gồma. phương pháp Invoke trên đối tượng từ xa, tiến trình đó đang sở hữu đối tượng từ xa, trình biên  
dịch idl  
b.phương pháp Invoke trên đối tượng từ xa, tiến trình đó đang sở hữu đối tượng từ xa, bộ đăng ky  
tên máy chủ mà các đối tượng liên quan với tên của chúng  
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  
26. Stubs tạo ra bởi trình biên dịch riêng biệt nhờ lệnha. rmic b. rmiregistry c.invocation d.Naming  
27. Để thực hiện invocations đối tượng từ xa nhờa.rmic b.rmiregistry c. invocation d.Naming  
28. Kiến trúc RMI dựa trên kiến trúc ……….a. 2 tầng b. 3 tầng c. 4 tầng d. n tầng  
29. UTC là gì ?a. Union Time Clock  
b. Universal Time Clock  
c. Universal TimeCoordinator  
d. Unit Time Clock  
30. Đồng hồ ly tưởng cóa. dC/dt(UTC) <1 b. dC/dt(UTC) =1 c. dC/dt(UTC)>1 d. Tất cả đều sai  
31. Để đáp ứng tính sẵn sàng cao, độ tin cây cao,khả năng mở rộng cao



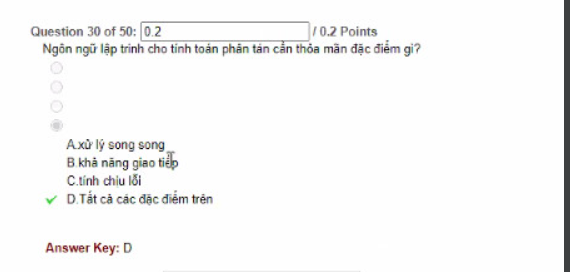
**32. Tên của đối tượng hệ phân tán là địa chỉ của đối tượng đó**



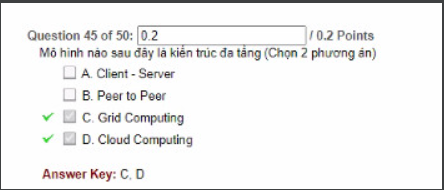
**33. Có thể sử dụng địa chỉ của thực thể để thay thế cho tên không?**



**34.Ngôn ngữ lập trình cho tính toàn phần tán cần thỏa mãn đặc điểm gì?**



35. Mô hình nào sau đây là kiến trúc đa tầng



**B. CÂU HỎI NGẮN**

**1. Theo Seitz, hệ phân tán là gì?**

-Theo Seitz, hệ thống phân tán có thể kiểm soát bằng cách sử dụng 3 kích thước của phần cứng, điều khiển, và dữ liệu.

**Hệ thống phân tán** = Phân tán phần cứng + Phân tán kiểm soát + Phân tán dữ liệu

**2. Nếu tên cách phân phân loại hệ phân tán Flynn’s Taxonomy.**

* Phân loại theo phần mềm
* Phân loại theo phần cứng
* Phân loại theo dữ liệu
* Phân loại theo kiến trúc
* *Có 4 loại :*

+ SISD ([Single Instruction, Single Data stream](http://en.wikipedia.org/wiki/SISD))

+ SIMD [Single Instruction, Multiple Data streams](http://en.wikipedia.org/wiki/SIMD)

+ MISD ([Multiple Instruction, Single Data stream](http://en.wikipedia.org/wiki/MISD))

+ MIMD([Multiple Instruction, Multiple Data streams)](http://en.wikipedia.org/wiki/MIMD)

**3. Đồng bộ hóa đồng hồ là gì ?**

-Là qua trình sắp xếp thứ tự thời gian của các sự kiện qua việc sinh ra các tiến trình đồng thời

**\*Nhằm mục đích :**

- Đồng bộ giữa việc gửi và nhận các thông điệp

-Điều phối các hoạt động chung cho toàn hệ thống

- Sắp xếp thứ tự truy cập đồng thời cho các đối tượng được chia sẻ tài nguyên

**4. Sự khác nhau giữa quá trình xử lý đồng thời và xử lý song song là gì?**

- Xử lý đồng thời là nhiệm vụ chạy và quản lý nhiều tính toán cùng một lúc

- Xử lý song song là nhiệm vụ chạy nhiều phép tính đồng thời

**5. Đồng hồ vật lý là gì? Để đồng bộ hóa đồng hồ đối với các ứng dụng trên mạng tập trung thực hiện nhờ thuật toán nào?**

- Đồng hồ vật lý là một dạng đồng hồ vật chất, giữ thời gian trong ngày và thống nhất trên toàn hệ thống

- Để đồng bộ các ứng dụng trên mạng tập trung nhờ thuật toán: Thuật toán Cristian

**6. Đồng hồ logic là gi? Quy tắc để thiết lập đồng hồ vector theo nhóm tác giả Fidge, Mattern và Schmuck**

\_Đồng hồ logic là một cơ chế để nắm bắt các mối quan hệ thời gian và nhân quả trong một hệ thống phân tán . Thông thường, các hệ thống phân tán có thể không có đồng hồ toàn cầu đồng bộ về mặt vật lý.

\_Do **Fidge, Mattern** và **Schmuck** đề xuất 1988 đề xuất Đồng hồ Vector để đồng hóa các sự kiện trên hệ phân tán

**\_**Quy tắc:

* 1. Vector khởi **V** tạo có giá trị 0 tại mỗi trạm   
     **V*i* [*j*] = 0 với *i, j* =1, …, n // i: trạm, j: sự kiện**
  2. Tăng nhãn thời gian của sự kiện trên cùng 1 trạm nếu sự kiện đó đến sau, nghĩa là sự kiện có timestamping là:

**V*i* [*i*] = V*i* [*i*] +1 // Nhãn thời gian sự kiện đứng trước nó**

3. Thông điệp được gửi từ tiến trình **Pi** với **Vi** thì được gắn liền với nó.

4. Khi **Pj** nhận được thông điệp từ hệ thống khác thì tiến hành so sánh vectơ thành phần bởi thành phần tương ứng và thiết lập véc tơ địa phương theo quy tắc:

**V*j* [*i*] = max(V*i* [*i*], V*j* [*i*]) for i=1, …, n**

7. Nêu tóm tắc đồng bộ hóa đồng hồ của các ứng dụng trên PC.

- Là qua trình sắp xếp thứ tự thời gian của các sự kiện qua việc sinh ra các tiến trình đồng thời

Nhằm mục đích

Đồng bộ giữa việc gửi và nhận các thông điệp

Điều phối các hoạt động chung cho toàn hệ thống

Sắp xếp thứ tự truy cập đồng thời cho các đối tượng được chia sẻ tài nguyên

8. Nêu trình tự các bước lập trình Socket và hạn chế của kỹ thuật giao tiếp theo Socket

**\_Bước 1 :**Tạo socket

int s = socket(domain, type, protocol)

Trong đó:

+Domain: AF\_INF

+Type : Socket dạng gói hoặc luồng (SOCK\_DRAM hoặc SOCK\_STREAM)

+Protocol : Kiểu giao thức sử dung (UDP, TCP)

**\_Bước 2 :** Kết buộcsocket vào máy tính cụ thể (assign address, port)

int error = bind(s, addr, addrlen)

**\_Bước 3a (server) :** Thiết lập socket để có thể chấp nhận kết nối

int error = listen(s, backlog)

Backlog : *Chiều dài hàng đợi cho các kết nối được cấp phát*

**\_Bước 3b (server) :** Chờ cho một kết nối từ Client

int snew = accept(s, clntaddr, &clntalen)

Clntaddr : con trỏ đến địa chỉ

Clntalen : Chiều dài địa chỉ

**\_Bước 4 (Client) :** Kết nối đến Server

int error = connect(s, svraddr, svraddrlen)

**\_Bước 5** : Trao đổi dữ liệu

- Kết nối định hướng (Connection-oriented)

+ read/write  
 + recv/send *(extra flags)*

- Kết nối không định hướng(Connectionless)  
 +sendto, sendmsg  
 +recvfrom, recvmsg

**Bước 6** : Đóng kết nối

+shutdown(s, *how*)

\_Hạn chế : Vì bộ nhớ Socket hạn chế nên đối với các dịch vụ mà yêu nhiều kết nối từ Client (vài trăm nghìn, đến triệu kết nối) thì Socket không hoạt động được 🡪 Các dịch vụ Web thì người ta không sử dụng Socket hoặc thay thế Socket bằng WebSocket

9. Socket là gì? Nêu các ưu và nhược điểm của kỹ thuật RPC so với Socket.

\_Socket là một phương pháp để thiết lập kết nối truyền thông giữa một chương trình yêu cầu dịch vụ (client) và một chương trình cung cấp dịch vụ (server) trên mạng LAN, WAN hay Internet

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | RPC | SOCKET |
| Ưu điểm | dễ sử dụng, tính di động và mạnh mẽ  cách ly các chi tiết mức độ thấp hơn như các tham số marshalling và unmarshalling  dễ dàng hơn để truyền dữ liệu hơn so Socket | Dữ liệu truyền đi được đảm bảo truyền đến đúng nơi nhận, đúng thứ tự với thời gian nhanh chóng  Mỗi thông điệp gửi đi đều có xác nhận trả về để thông báo cho người dùng thông tin về quá trình truyền tải. |
| Nhược điểm | - không linh hoạt thay đổi kể từ khi nó giả định một mối quan hệ tĩnh giữa máy khách và máy chủ tại thời gian chạy. Điều này gây ra các mã số máy khách và máy chủ được kết chặt chẽ với nhau  - RPC được dựa trên mô hình lập trình thủ tục / cấu trúc, đó là đã lỗi thời với các mô hình hướng đối tượng  - RPC thiếu minh bạch vị trí | Khi cần kết nối nhiều máy tính với nhau để trao đổi dữ liệu 🡪 khó thực hiện được vì bộ nhớ hạn chế  - Mỗi phần mềm chỉ sử dụng trong một flatform cho trước 🡪 không thuận lợi để phát triển và test thử nghiệm |

10**. Trình các giải pháp cho các ngôn ngữ lập trình cho RPC.**

**Cách 1:**

- Mở rộng một ngôn ngữ lập trình hiện có (Ví dụ Java) với tất cả các ký hiệu cần thiết để mô tả các thủ tục bằng cách thêm các package hỗ trợ cho thủ tục sinh ra Stub và Skel (Ví dụ gói RMI ở Java)

- *Ưu điểm*: Tính năng ngôn ngữ lập trình cụ thể có thể được sử dụng 🡪 không phải học ngôn ngữ mới

- *Nhược điểm*: Các mã được quá gắn chặt với một ngôn ngữ lập trình cụ thể ban đầu, làm cho mã không di động. Một ví dụ về RPC thực hiện của phương pháp này là Cedar RPC.

**Cách 2:**

- Sử dụng một ngôn ngữ lập trình biên dịch riêng biệt được gọi là ngôn ngữ định nghĩa giao diện (Interface Definition Language - IDL). Một mô tả của các cuộc gọi thủ tục được viết bằng ngôn ngữ này, mà sẽ được sử dụng để phát sinh Stub và Skeleton.

+ Stub là một thủ tục phía Client để khống chế các tham số Marshalls của các cuộc gọi thủ tục và các tham số unmarshal trả lời của chúng.

+ Skeleton là một thủ tục phía Server mà tham số unmarshalls của các thủ tục gọi và tham số Marshalls trả lời của chúng.

**11. Nêu trình tự các bước thiết kế một ứng dụng phân tán với Java RMI. Cho ví dụ minh họa khi sử dụng Java RMI.**

**Thực hiện**

- Tạo Interface.

- Implements Interface.

- Tạo đối tượng Server.

- Tạo đối tượng Client.

- Biên dịch Stub (Skel).

- Đăng ký RMI.

- Chạy chương trình Server.

- Chạy chương trình Client.

Vi Du: - Client gởi đến Server 1 số nguyên n, yêu cầu tính tổng của n số tự nhiên đầu tiên. Viết chương trình hiển thị tổng này trên màn hình Client bằng kỹ thuật RMI.

**12. Driff là gì? Làm thế nò để đối phó hiện tượng Driff xảy ra ở các ứng dụng hoạt động trên PC, ngày nay các Hệ điều hành xử vấn đề này như thế nào?**

-Khái niệm về drift nghĩa là thuật ngữ chỉ đại lượng dự đoán, khi các thuộc tính hoặc giá trị trong quá trình thống kê sẽ biến động theo thời gian.

\*Cách đối phó hiện tượng Driff

- Điều chỉnh đồng hồ dần dần

**Nếu nhanh:** Làm cho đồng hồ chạy chậm hơn cho đến khi nó đồng bộ

**Nếu chậm:** Làm cho đồng hồ chạy nhanh hơn cho đến khi nó đồng bộ

* Hệ điều hành có thể làm điều này:

- Thay đổi tốc độ qua yêu cầu ngắt

+ Ví dụ :  
nếu hệ thống yêu cầu ngắt mỗi ngày? 17 msec nhưng đồng hồ là quá chậm? yêu cầu ngắt tại, chẳng hạn 15 msec

- Hoặc chỉnh phần mềm : xác định lại khoảng thời gian

+ Điều chỉnh thay đổi độ dốc của thời gian hệ thống:Linear compensating function

**13. Nêu hạn chế của thuật toán Token Ring trong loại trừ tương hỗ.**

- Nếu bị mất thẻ bài thì không thành viên nào có thể truy nhập tài nguyên => hệ thống phải tạo một thẻ bài mới

**14. Nêu trình tự các bước thiết kế một ứng dụng phân tán với Java RMI.**

- Tạo interface

- Implements interface

- Tạo đối tượng Server

- Tạo đối tượng Client

- Biên dịch Stub (Skel)

- Đăng ký RMI

- Chạy chương trình Server

- Chạy chương trình Client

**15. RPC (Remote Procedure Call) là gì? Ý nghĩa RPC trong hoạt động giao tiếp trên hệ thống phân tán?**

\_RPC :

* Cơ chế cho phép gọi thủ tục trên máy khác ***Remote Procedure Call.***
* Mục đích: xem phần mềm của hệ thống phân tán như là một tập hợp của các thành phần gồm các phần mềm chạy trên các máy tính khác nhau, nhưng kết nối bởi một mạng lưới chung.
* Mỗi thành phần phần mềm là một máy chủ cung cấp dịch vụ của mình thông qua một tập hợp các thủ tục cuộc gọi

\_Ý nghĩa :

* Hỗ trợ thủ gọi giao tiếp
* Viết các ứng dụng được đơn giản hóa
* - RPC ẩn tất cả các mã mạng vào chức năng stub  
  🡪 Lập trình ứng dụng sẽ không phải lo lắng về chi tiết như là:  
   + Socket, cổng, thứ tự bytes
* RPC hoạt động ở tầng presentation trong mô hình OSI

**C. TỰ LUẬN**

*(Theo quy định của Trường về việc thi online năm nay, nội dung cho phần tự luận này sẽ tiến hành trong 60 phút, với nội dung thực hành. Một số bài kiểm thực hành dùng để tham khảo cho phần thi này).*

**Bài 1**. Client tạo một dãy gồm 3 số nguyên a,b,và k(k>2) gởi cho Server. Sau đó gởi tiếp cho Server một số nguyên p, yêu cầu Server cho biết p có tồn tại trong dãy không, nếu tồn tại thì nó ở số hạng thứ mấy trong dãy.

Biết rằng :

* a và b là 2 số hạng đầu của dãy Fibonacci F(n), với F(1) = a, F(2) = b.
* k là số phần tử trong dãy Fibonacci F(n).
* Dãy Fibonacci được sinh ra trên Server.

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **TCP** trong các trường hợp sau:

1. Các giá trị a,b, k và p được nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Quá trình được thực hiện nhiều lần cho đến khi dòng gởi của Client có dạng “ stop” thì quá trình trên chấm dứt.

**Bài 2.**

Client tạo một dãy số nguyên, sau đó gởi cho Server, yêu cầu Server cho biết những số nào trong dãy là số hoàn thiện, ở số hạng thứ mấy trong dãy. Biết rằng số hoàn thiện là số tự nhiên mà tổng tất cả các ước tự nhiên của nó trừ chính nó thì bằng chính nó.

Vi dụ: 6 =1+2+3 🡪 6 là số hoàn thiện

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **TCP** trong các trường hợp sau:

1. Dãy số nguyên nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ stop”.

**Bài 3.**

Để truy cập vào hệ thống, Client phải nhập **User** và **Password** của mình và gởi cho Server xác thực. Quá trình xác thực trên Server diễn ra như sau :

* Nếu Client nhập User (hoặc Password) không đúng, Server trả về cho Client thông báo “ User (hoặc Password) của bạn không đúng, yêu cầu nhập lại”.
* Nếu sau 3 lần đăng nhập liên tiếp vẫn không đúng, Server trả về cho Client thông báo “ Bạn đã nhập sai 3 lần, bạn đã hết quyền truy cập vào hệ thống. “ Hệ thống đóng kết nối.
* Nếu Client nhập User và Password đúng, Server trả về cho Client thông báo “Bạn đã truy cập thành công “.

Biết rằng, User và Password ở Server được mặc định là :

User =”CS420”, Password =”123”

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật  **TCP** trong các trường hợp sau :

1.Dãy số nguyên nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ stop”

**Bài 4:**

Client tạo một dãy số nguyên gồm 3 số a,b,c, sau đó gởi cho Server, yêu cầu Server giải phương trình có dạng: ax2+bx + c = 0.

Hiển thị nghiệm của phương trình này trên màn hình Client.

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **TCP** trong các trường hợp sau :

1. Các giá trị a, b, c được nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ stop”.

**Bài 05:**

Để thực hiện dãy tính: S = 25\*(a+b) – 6\*(3c- 2d), Client thực hiện gởi đến:

+ **Server 1**: các giá trị a và b, yêu cầu thực hiện tính tổng: a+b

+ **Server 2**: các giá trị c và d, yêu cầu thực hiện tính hiệu: 3c-2d

**Yêu cầu:**

Hiển thị kết quả của S trên màn hình Client theo kỹ thuật **TCP** trong các trường hợp sau:

1. Các giá trị a,b,c,d được nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”
2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ quit”.

**Bài 6**. Client tạo một dãy gồm 3 số nguyên a,b,và k(k>2) gởi cho Server. Sau đó gởi tiếp cho Server một số nguyên p, yêu cầu Server cho biết p có tồn tại trong dãy không, nếu tồn tại thì nó ở số hạng thứ mấy trong dãy.

Biết rằng :

* a và b là 2 số hạng đầu của dãy Fibonacci F(n), với F(1) = a, F(2) = b.
* k là số phần tử trong dãy Fibonacci F(n).
* Dãy Fibonacci được sinh ra trên Server.

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **UDP** trong các trường hợp sau:

1. Các giá trị a,b, k và p được nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Quá trình được thực hiện nhiều lần cho đến khi dòng gởi của Client có dạng “ stop” thì quá trình trên chấm dứt.

**Bài 7.**

Client tạo một dãy số nguyên, sau đó gởi cho Server, yêu cầu Server cho biết những số nào trong dãy là số hoàn thiện, ở số hạng thứ mấy trong dãy. Biết rằng số hoàn thiện là số tự nhiên mà tổng tất cả các ước tự nhiên của nó trừ chính nó thì bằng chính nó.

Vi dụ: 6 =1+2+3 🡪 6 là số hoàn thiện

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **UDP** trong các trường hợp sau:

1. Dãy số nguyên nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ stop”.

**Bài 8.**

Để truy cập vào hệ thống, Client phải nhập **User** và **Password** của mình và gởi cho Server xác thực. Quá trình xác thực trên Server diễn ra như sau :

* Nếu Client nhập User (hoặc Password) không đúng, Server trả về cho Client thông báo “ User (hoặc Password) của bạn không đúng, yêu cầu nhập lại”.
* Nếu sau 3 lần đăng nhập liên tiếp vẫn không đúng, Server trả về cho Client thông báo “ Bạn đã nhập sai 3 lần, bạn đã hết quyền truy cập vào hệ thống. “ Hệ thống đóng kết nối.
* Nếu Client nhập User và Password đúng, Server trả về cho Client thông báo “Bạn đã truy cập thành công “.

Biết rằng, User và Password ở Server được mặc định là :

User =”CS420”, Password =”123”

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **UDP** trong các trường hợp sau :

1.Dãy số nguyên nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ stop”

**Bài 9:**

Client tạo một dãy số nguyên gồm 3 số a,b,c, sau đó gởi cho Server, yêu cầu Server giải phương trình có dạng: ax2+bx + c = 0.

Hiển thị nghiệm của phương trình này trên màn hình Client.

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **UDP** trong các trường hợp sau :

1. Các giá trị a, b, c được nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ stop”

**Bài 10:**

Để thực hiện dãy tính: S = 25\*(a+b) – 6\*(3c- 2d), Client thực hiện gởi đến:

+ **Server 1**: các giá trị a và b, yêu cầu thực hiện tính tổng: a+b

+ **Server 2**: các giá trị c và d, yêu cầu thực hiện tính hiệu: 3c-2d

**Yêu cầu:**

Hiển thị kết quả của S trên màn hình Client theo kỹ thuật **UDP** trong các trường hợp sau:

1. Các giá trị a,b,c,d được nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”
2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ quit”.

**Bài 11**. Client tạo một dãy gồm 3 số nguyên a,b,và k(k>2) gởi cho Server. Sau đó gởi tiếp cho Server một số nguyên p, yêu cầu Server cho biết p có tồn tại trong dãy không, nếu tồn tại thì nó ở số hạng thứ mấy trong dãy.

Biết rằng :

* a và b là 2 số hạng đầu của dãy Fibonacci F(n), với F(1) = a, F(2) = b.
* k là số phần tử trong dãy Fibonacci F(n).
* Dãy Fibonacci được sinh ra trên Server.

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **RMI** trong các trường hợp sau:

1. Các giá trị a,b, k và p được nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Quá trình được thực hiện nhiều lần cho đến khi dòng gởi của Client có dạng “ stop” thì quá trình trên chấm dứt.

**Bài 12.**

Client tạo một dãy số nguyên, sau đó gởi cho Server, yêu cầu Server cho biết những số nào trong dãy là số hoàn thiện, ở số hạng thứ mấy trong dãy. Biết rằng số hoàn thiện là số tự nhiên mà tổng tất cả các ước tự nhiên của nó trừ chính nó thì bằng chính nó.

Vi dụ: 6 =1+2+3 🡪 6 là số hoàn thiện

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **RMI** trong các trường hợp sau:

1. Dãy số nguyên nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ stop”.

**Bài 13.**

Để truy cập vào hệ thống, Client phải nhập **User** và **Password** của mình và gởi cho Server xác thực. Quá trình xác thực trên Server diễn ra như sau :

* Nếu Client nhập User (hoặc Password) không đúng, Server trả về cho Client thông báo “ User (hoặc Password) của bạn không đúng, yêu cầu nhập lại”.
* Nếu sau 3 lần đăng nhập liên tiếp vẫn không đúng, Server trả về cho Client thông báo “ Bạn đã nhập sai 3 lần, bạn đã hết quyền truy cập vào hệ thống. “ Hệ thống đóng kết nối.
* Nếu Client nhập User và Password đúng, Server trả về cho Client thông báo “Bạn đã truy cập thành công “.

Biết rằng, User và Password ở Server được mặc định là :

User =”CS420”, Password =”123”

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **UDP** trong các trường hợp sau :

1.Dãy số nguyên nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ stop”

**Bài 14:**

Client tạo một dãy số nguyên gồm 3 số a,b,c, sau đó gởi cho Server, yêu cầu Server giải phương trình có dạng: ax2+bx + c = 0.

Hiển thị nghiệm của phương trình này trên màn hình Client.

**Yêu cầu:**

Viết chương trình hiển thị kết quả trên màn hình Client theo kỹ thuật **RMI** trong các trường hợp sau :

1. Các giá trị a, b, c được nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”

2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ stop”

**Bài 15:**

Để thực hiện dãy tính: S = 25\*(a+b) – 6\*(3c- 2d), Client thực hiện gởi đến:

+ **Server 1**: các giá trị a và b, yêu cầu thực hiện tính tổng: a+b

+ **Server 2**: các giá trị c và d, yêu cầu thực hiện tính hiệu: 3c-2d

**Yêu cầu:**

Hiển thị kết quả của S trên màn hình Client theo kỹ thuật **RMI** trong các trường hợp sau:

1. Các giá trị a,b,c,d được nhập từ bàn phím trên cùng dòng, mỗi giá trị cách nhau bởi dấu “;”
2. Xử lý trường hợp quá trình nhập sẽ dừng lại cho đến khi Client nhập vào chữ “ quit”.

---o0o---