

1.	'Race condition' trong các thuật toán song song là gì?.....	3
2.	'Scalability' trong tính toán song song đề cập đến điều gì?	3
3.	Chiến lược 'chia để trị' (divide and conquer) hoạt động như thế nào trong các thuật toán song song?	3
4.	Chức năng của Partitioner trong MapReduce là gì?	3
5.	Combiner trong MapReduce được sử dụng để?	3
6.	Đặc điểm nào sau đây là quan trọng nhất khi xây dựng một thuật toán song song hiệu quả?	4
7.	Để tính toán song song, mô hình PRAM tập trung vào việc:	4
8.	Điều gì sẽ xảy ra nếu không có hàm Reducer nào được chỉ định cho một công việc MapReduce?	4
9.	Định lý Master được sử dụng trong tính toán song song để:.....	4
10.	Flatten algorithm mô tả như thế nào?	4
11.	Giá trị mặc định của thông số HDFS replication factor là bao nhiêu?	5
12.	Giá trị nào quyết định số lượng tập tin trong thư mục output sau khi thực hiện xong của MapReduce?	5
13.	Giai đoạn "Shuffle and Sort" trong MapReduce diễn ra ở đâu?	5
14.	InputSplit trong MapReduce là gì?.....	5
15.	Khi lập trình song song, việc giảm thiểu 'race condition' được thực hiện nhằm mục đích:	5
16.	Khía cạnh chính của thuật toán lọc (filter) trong bối cảnh Quick sort song song là gì?	6
17.	Kích thước tối ưu cho một tập tin trong distributed cache là bao nhiêu?.....	6
18.	Lợi ích chính của thuật toán song song so với thuật toán tuần tự là gì?	6
19.	Lợi ích chính của việc sử dụng Merge sort song song là gì?	6
20.	Lợi ích chính của việc sử dụng Quick sort hơn Merge sort là gì?	6
21.	Lớp `OutputFormat` trong MapReduce có trách nhiệm gì?	7
22.	Mô hình tính toán nào sau đây được sử dụng trong tính toán song song?.....	7
23.	Mô hình work-depth đánh giá điều gì trong các thuật toán song song?	7
24.	Một máy tính đa lõi có thể có bao nhiêu luồng làm việc đồng thời?	7
25.	Một yếu tố quan trọng của hiệu quả công việc trong tính toán song song là gì?.....	7
26.	Mục đích chính của thuật toán quét (Scan algorithm) trong tính toán song song là gì?	8
27.	Mục đích của hoạt động giám trong tính toán song song là gì?	8
28.	Mục đích của thuật toán Filter/packing là gì?	8
29.	Mục đích của việc tối ưu hóa vị trí dữ liệu (Data Locality) trong MapReduce là gì?	8
30.	Mục tiêu chính của phân tích thuật toán song song là gì?.....	8
31.	Namespace của Namenode trong hệ thống hdfs không chứa thông tin gì?	9
32.	Record Reader trong MapReduce có chức năng gì?	9
33.	Tại sao chúng ta cần song song hóa trong lập trình?.....	9
34.	Thách thức chính trong thiết kế thuật toán song song là gì?	9
35.	Thách thức chính trong việc sử dụng chiến lược chia để trị nhỏ hơn là gì?	9

36.	Thách thức đáng kể trong thiết kế thuật toán song song là gì?	10
37.	Thứ tự đúng của MapReduce flow là.....	10
38.	Thuật toán nào được đề cập như một ví dụ về phương pháp 8-way divide-and-conquer?.....	10
39.	Thuật toán nào là ví dụ về một thuật toán song song đạt tốc độ tối ưu?	10
40.	Thuật toán nào sau đây thường được sử dụng trong lập trình song song để giải quyết vấn đề về ma trận?..	10
41.	Thuật toán reduce trong lập trình song song được sử dụng để làm gì?	11
42.	Thuật toán sắp xếp nào được mô tả là đôi khi là in-place và hiệu quả của nó?.....	11
43.	Thuật toán song song 'đồng bộ' (synchronous) được mô tả như thế nào?.....	11
44.	Thực hiện tính toán song song với W work và D depth, sử dụng greedy scheduler, thời gian cần để thực hiện nếu sử dụng p processors là?.....	11
45.	Trong bối cảnh của tính toán song song, chiến lược chia để trị được sử dụng để:	11
46.	Trong Hadoop HDFS, "Heartbeat" được gửi từ đâu đến đâu?	12
47.	Trong Hadoop, cơ chế nào cho phép xử lý một tác vụ (task) trên nhiều nút để tránh tình trạng một nút chạy chậm làm ảnh hưởng đến toàn bộ công việc (job)?	12
48.	Trong kiến trúc YARN (Hadoop 2.x), thành phần nào chịu trách nhiệm quản lý tài nguyên của toàn bộ cụm (cluster)?.....	12
49.	Trong lập trình song song bằng Python, cách phổ biến để xử lý các tác vụ song song là sử dụng:	12
50.	Trong lập trình song song, mô hình Fork-join thường được sử dụng để:.....	12
51.	Trong MapReduce, "Counter" được sử dụng để làm gì?	13
52.	Trong mô hình chi phí work-depth, "độ sâu" (depth) chỉ điều gì?	13
53.	Trong một tác vụ MapReduce, nếu một trong các nút thực thi hàm Reduce gặp sự cố, Hadoop sẽ xử lý như thế nào?	13
54.	Trong thiết kế thuật toán song song, ý nghĩa của việc có độ sâu đa thức (polylogarithmic depth) là gì?.....	13
55.	Trong thuật toán sắp xếp nhanh (quicksort), "pivot" được sử dụng để làm gì?	13
56.	Trong thuật toán sắp xếp song song, đặc điểm chính của thuật toán Quick sort là gì?	14
57.	Trong thuật toán song song, sự lặp lại (recurrence) thường được giải quyết bằng cách sử dụng:	14
58.	Trong tính toán song song, 'cân bằng tải' (load balancing) là gì?	14
59.	Trong tính toán song song, phép nhân ma trận có thể được tối ưu hóa bằng cách:	14
60.	Trong tính toán song song, phép nhân ma trận Strassen giúp cải thiện hiệu suất bằng cách:	14
61.	Vai trò chính của JobTracker trong Hadoop MapReduce phiên bản 1 (MRv1) là gì?	15
62.	Vai trò chính của Tổng tiền tố (Prefix sum) là gì?.....	15
63.	Vai trò của một bộ lập lịch trong các thuật toán song song là gì?	15
64.	Việc lập trình đa lõi chủ yếu tập trung vào điều gì?	15

1. 'Race condition' trong các thuật toán song song là gì?

- a. Khi hai thuật toán có hiệu quả tương đương
- b. Khi hiệu suất của thuật toán giảm xuống với nhiều bộ xử lý hơn
- c. **Khi nhiều luồng truy cập dữ liệu chia sẻ cùng một lúc**
- d. Khi các bộ xử lý chạy với tốc độ khác nhau

2. 'Scalability' trong tính toán song song đề cập đến điều gì?

a. Hiệu suất của thuật toán với số lượng bộ xử lý tăng lên

- b. Kích thước dữ liệu có thể xử lý
- c. Khả năng chạy trên các kiến trúc khác nhau
- d. Tương thích với các ngôn ngữ lập trình khác nhau

3. Chiến lược 'chia để trị' (divide and conquer) hoạt động như thế nào trong các thuật toán song song?

a. Bằng cách chia vấn đề thành các vấn đề phụ độc lập

- b. Bằng cách giảm độ sâu của thuật toán
- c. Bằng cách giải quyết từng phần của vấn đề một cách tuần tự
- d. Bằng cách tăng số lượng bộ xử lý

4. Chức năng của Partitioner trong MapReduce là gì?

- a. Gộp kết quả đầu ra của các Mapper trước khi gửi qua mạng.
- b. Quyết định Mapper nào sẽ xử lý một record cụ thể.
- c. Sao chép dữ liệu giữa các DataNode.
- d. Quyết định Reducer nào sẽ nhận một cặp key-value trung gian từ Mapper.**

5. Combiner trong MapReduce được sử dụng để?

- a. Tăng tốc độ đọc dữ liệu
- b. Kết hợp output từ nhiều reducer
- c. Giảm lượng dữ liệu truyền qua mạng**
- d. Phân phối dữ liệu

6. Đặc điểm nào sau đây là quan trọng nhất khi xây dựng một thuật toán song song hiệu quả?

- a. **Khả năng mở rộng**
- b. Số lượng dòng code
- c. Tốc độ của CPU
- d. Sử dụng biến toàn cục

7. Để tính toán song song, mô hình PRAM tập trung vào việc:

- a. Sử dụng một bộ xử lý duy nhất
- b. Quản lý bộ nhớ chung giữa các quá trình**
- c. Giảm thiểu chi phí phần cứng
- d. Tối ưu hóa băng thông mạng

8. Điều gì sẽ xảy ra nếu không có hàm Reducer nào được chỉ định cho một công việc MapReduce?

- a. Dữ liệu sẽ không được ghi vào output.
- b. Combiner sẽ hoạt động như một Reducer.
- c. Công việc sẽ thất bại.
- d. Chỉ có các Mapper được chạy và kết quả của chúng được ghi trực tiếp vào HDFS.**

9. Định lý Master được sử dụng trong tính toán song song để:

- a. Tối ưu hóa giao tiếp mạng
- b. Giải quyết các vấn đề liên quan đến phần cứng
- c. Giải quyết sự lặp lại trong các thuật toán chia để trị**
- d. Quản lý phân bổ bộ nhớ

10. Flatten algorithm mô tả như thế nào?

- a. Cách giảm dữ liệu trong tính toán song song
- b. Cách tiếp cận sử dụng tổng tiền tố (a prefix sum) để tổ chức mảng**
- c. Phương pháp tăng tốc nhân ma trận
- d. Kỹ thuật sắp xếp song song

11. Giá trị mặc định của thông số HDFS replication factor là bao nhiêu?

a. 1

b. 3

c. Tất cả đều sai

d. 2

12. Giá trị nào quyết định số lượng tập tin trong thư mục output sau khi thực hiện xong của MapReduce?

a. Số lượng Mapper

b. Số lượng Reducer

c. Counter

d. Tất cả đều sai

13. Giai đoạn "Shuffle and Sort" trong MapReduce diễn ra ở đâu?

a. Chỉ diễn ra trên NameNode

b. Trước giai đoạn Map

c. Sau giai đoạn Reduce

d. Giữa giai đoạn Map và Reduce

14. InputSplit trong MapReduce là gì?

a. Tên của một DataNode.

b. Kết quả đầu ra của một Reducer.

c. Một phần dữ liệu logic được tạo ra để một Mapper xử lý.

d. Một phần dữ liệu vật lý được lưu trữ trên HDFS.

15. Khi lập trình song song, việc giảm thiểu 'race condition' được thực hiện nhằm mục đích:

a. Tăng tốc độ xử lý

b. Tránh việc xung đột dữ liệu

c. Giảm sử dụng bộ nhớ

d. Tối ưu hóa đồ họa

16. Khía cạnh chính của thuật toán lọc (filter) trong bối cảnh Quick sort song song là gì?

a. Giúp phân chia mảng dựa trên trục chốt (pivot).

b. Nâng cao hiệu quả cache.

c. Làm đơn giản hóa nhân ma trận.

d. Giảm nhu cầu về không gian bổ sung.

17. Kích thước tối ưu cho một tập tin trong distributed cache là bao nhiêu?

a. <=10MB

b. <=250MB

c. <=100MB

d. <=35MB

18. Lợi ích chính của thuật toán song song so với thuật toán tuần tự là gì?

a. Độ chính xác cao hơn

b. Sử dụng ít bộ nhớ hơn

c. Dễ triển khai hơn

d. Thời gian thực hiện nhanh hơn

19. Lợi ích chính của việc sử dụng Merge sort song song là gì?

a. Làm đơn giản hóa quá trình sắp xếp.

b. Nhanh hơn Quick sort.

c. Không cần không gian bổ sung.

d. Cung cấp giới hạn độ sâu tốt hơn.

20. Lợi ích chính của việc sử dụng Quick sort hơn Merge sort là gì?

a. Merge sort nhanh hơn trong môi trường song song.

b. Quick sort cung cấp địa phương hóa cache tốt hơn.

c. Merge sort cần ít công việc tính toán hơn.

d. Quick sort cần không gian bổ sung.

21. Lớp `OutputFormat` trong MapReduce có trách nhiệm gì?

- a. Sắp xếp các cặp key-value trung gian.
- b. Đọc dữ liệu đầu vào từ HDFS.
- c. Chia dữ liệu đầu vào thành các InputSplit.
- d. Xác thực và ghi kết quả đầu ra của Reducer vào nơi lưu trữ.**

22. Mô hình tính toán nào sau đây được sử dụng trong tính toán song song?

a. PRAM

- b. HTML
- c. BIOS
- d. SQL

23. Mô hình work-depth đánh giá điều gì trong các thuật toán song song?

- a. Số lượng bộ xử lý cần thiết
- b. Hiệu quả song song
- c. Chi phí thời gian của một thuật toán song song**
- d. Sử dụng bộ nhớ

24. Một máy tính đa lõi có thể có bao nhiêu luồng làm việc đồng thời?

- a. 100
- b. Rất nhiều (hơn 100)**
- c. 10
- d. 50

25. Một yếu tố quan trọng của hiệu quả công việc trong tính toán song song là gì?

- a. Nên sử dụng tối đa bộ xử lý
- b. Không nên vượt quá công việc của thuật toán tuần tự tốt nhất**
- c. Nên có khả năng mở rộng tối đa
- d. Nên có độ sâu tối thiểu

26. Mục đích chính của thuật toán quét (Scan algorithm) trong tính toán song song là gì?

a. Để giảm dữ liệu một cách có hệ thống cho việc xử lý dễ dàng hơn

b. Để thực hiện các phép toán số học

c. Để đồng bộ hóa các quá trình

d. Để phân bổ bộ nhớ một cách hiệu quả

27. Mục đích của hoạt động giảm trong tính toán song song là gì?

a. Kết hợp kết quả từ các bộ xử lý khác nhau

b. Phân bổ nhiệm vụ giữa các bộ xử lý

c. Tối thiểu hóa độ sâu của thuật toán

d. Giảm số lượng bộ xử lý sử dụng

28. Mục đích của thuật toán Filter/packing là gì?

a. Nén dữ liệu cho lưu trữ

b. Xuất các phần tử mảng cụ thể dựa trên hàm tiền đề

c. Nâng cao hiệu suất nhân ma trận

d. Thực hiện chiến lược chia để trị

29. Mục đích của việc tối ưu hóa vị trí dữ liệu (Data Locality) trong MapReduce là gì?

a. Di chuyển mã tính toán đến gần dữ liệu thay vì di chuyển dữ liệu.

b. Tăng số lượng bản sao dữ liệu.

c. Giảm kích thước của các khối (block) HDFS.

d. Mã hóa dữ liệu khi truyền qua mạng.

30. Mục tiêu chính của phân tích thuật toán song song là gì?

a. Đánh giá sự cân đối giữa công việc và độ sâu

b. Đảm bảo an toàn dữ liệu trong xử lý song song

c. Đánh giá hiệu suất của thuật toán trên các kiến trúc khác nhau

d. Xác định ngôn ngữ lập trình hiệu quả nhất

31. Namespace của Namenode trong hệ thống hdfs không chứa thông tin gì?

- a. Block name
- b. File to block mapping

c. Block location

- d. Metadata

32. Record Reader trong MapReduce có chức năng gì?

a. Chuyển đổi input split thành các record

- b. Tất cả đều sai
- c. Ghi kết quả vào HDFS
- d. Đọc dữ liệu từ HDFS

33. Tại sao chúng ta cần song song hóa trong lập trình?

a. Để tăng tốc độ xử lý dữ liệu

- b. Để hỗ trợ máy học
- c. Để cải thiện đồ họa máy tính
- d. Để giảm dung lượng bộ nhớ cần thiết

34. Thách thức chính trong thiết kế thuật toán song song là gì?

a. Cân bằng tải trên các bộ xử lý

- b. Giảm sử dụng bộ nhớ
- c. Tối thiểu hóa thời gian tính toán
- d. Đảm bảo an toàn dữ liệu

35. Thách thức chính trong việc sử dụng chiến lược chia để trị nhỏ hơn là gì?

a. Chúng không hiệu quả cho ngữ cảnh ít cache.

- b. Chúng kém hiệu quả trong nhân ma trận.
- c. Chúng không phù hợp cho sắp xếp song song.
- d. Chúng phức tạp hóa việc sử dụng Master theorem.

36. Thách thức đáng kể trong thiết kế thuật toán song song là gì?

- a. Chúng luôn yêu cầu không gian bổ sung.
- b. Thuật toán song song luôn chậm hơn.
- c. Đạt hiệu quả độ sâu tốt hơn thường yêu cầu nhiều công việc hơn.**
- d. Chúng không thể áp dụng cho thuật toán sắp xếp.

37. Thứ tự đúng của MapReduce flow là

a. Map – Combine - Reduce

- b. Map – Reduce - Combine
- c. Combine – Map – Reduce
- d. Reduce – Map – Combine

38. Thuật toán nào được đề cập như một ví dụ về phương pháp 8-way divide-and-conquer?

a. Master theorem

b. Parallel sorting algorithms

c. Nhân ma trận

d. Reduce song song

39. Thuật toán nào là ví dụ về một thuật toán song song đạt tốc độ tối ưu?

a. MergeSort

b. QuickSort

c. InsertionSort

d. BubbleSort

40. Thuật toán nào sau đây thường được sử dụng trong lập trình song song để giải quyết vấn đề về ma trận?

a. Strassen's Algorithm

b. Binary Search

c. Quick Sort

d. Linear Regression

41. Thuật toán reduce trong lập trình song song được sử dụng để làm gì?

- a. Phân chia tác vụ cho các bộ xử lý
- b. Tối ưu hóa bộ nhớ
- c. Giảm thời gian thực thi chương trình

d. Tính tổng các giá trị trong một mảng

42. Thuật toán sắp xếp nào được mô tả là đôi khi là in-place và hiệu quả của nó?

- a. Selection sort
- b. Quick sort (đã check 2 con Al)**
- c. Merge sort (đáp án của thầy Hùng)**
- d. Bubble sort

43. Thuật toán song song 'đồng bộ' (synchronous) được mô tả như thế nào?

- a. Một thuật toán mà các bộ xử lý hoạt động độc lập
- b. Một thuật toán mà các bộ xử lý thường xuyên giao tiếp**
- c. Một thuật toán chạy giống nhau trên tất cả các bộ xử lý
- d. Một thuật toán không cần bộ lập lịch

44. Thực hiện tính toán song song với W work và D depth, sử dụng greedy scheduler, thời gian cần để thực hiện nếu sử dụng p processors là?

- a. W/p
- b. W/p + D**
- c. p/W + D
- d. W/p - D

45. Trong bối cảnh của tính toán song song, chiến lược chia để trị được sử dụng để:

- a. Đảm bảo an toàn dữ liệu
- b. Giảm kích thước của vấn đề thành các phần nhỏ hơn, dễ quản lý hơn**
- c. Tăng độ phức tạp của một vấn đề
- d. Tăng cường đầu ra đồ họa của một chương trình

46. Trong Hadoop HDFS, "Heartbeat" được gửi từ đâu đến đâu?

a. Từ Application Master đến Node Manager

b. Từ DataNode đến NameNode

c. Từ Node Manager đến Application Master

d. Từ Client đến ResourceManager

47. Trong Hadoop, cơ chế nào cho phép xử lý một tác vụ (task) trên nhiều nút để tránh tình trạng một nút chạy chậm làm ảnh hưởng đến toàn bộ công việc (job)?

a. Heartbeat

b. Data Locality

c. Replication

d. Speculative Execution

48. Trong kiến trúc YARN (Hadoop 2.x), thành phần nào chịu trách nhiệm quản lý tài nguyên của toàn bộ cụm (cluster)?

a. ResourceManager

b. JobHistoryServer

c. ApplicationMaster

d. NodeManager

49. Trong lập trình song song bằng Python, cách phổ biến để xử lý các tác vụ song song là sử dụng:

a. Mô hình Fork-join

b. Mô hình MapReduce

c. Thư viện Numpy

d. Thư viện Pandas

50. Trong lập trình song song, mô hình Fork-join thường được sử dụng để:

a. Tối ưu hóa kết nối mạng

b. Phân chia công việc thành các tác vụ độc lập

c. Quản lý bộ nhớ chung

d. Đồng bộ hóa các tiến trình

51. Trong MapReduce, "Counter" được sử dụng để làm gì?

a. Giới hạn số lượng record được xử lý.

b. Đếm số lượng Reducer.

c. Theo dõi tiến trình và thu thập số liệu thống kê về công việc (job).

d. Phân vùng dữ liệu cho các Reducer.

52. Trong mô hình chi phí work-depth, "độ sâu" (depth) chỉ điều gì?

a. Tổng số phép tính trong thuật toán

b. Thời gian chạy tuần tự trên một bộ xử lý

c. Chuỗi phụ thuộc dài nhất trong thuật toán

d. Số bộ xử lý cần thiết để thực thi thuật toán

53. Trong một tác vụ MapReduce, nếu một trong các nút thực thi hàm Reduce gặp sự cố, Hadoop sẽ xử lý như thế nào?

a. Dừng toàn bộ

b. Khởi động lại

c. Chuyển sang node khác

d. Bỏ qua phần bị lỗi

54. Trong thiết kế thuật toán song song, ý nghĩa của việc có độ sâu đa thức (polylogarithmic depth) là gì?

a. Đảm bảo sử dụng tối đa bộ xử lý

b. Đảm bảo sử dụng tối thiểu bộ nhớ

c. Chỉ ra sự khả thi cao

d. Chỉ ra sự không khả thi

55. Trong thuật toán sắp xếp nhanh (quicksort), "pivot" được sử dụng để làm gì?

a. Phân chia mảng thành hai phần, một phần có các phần tử nhỏ hơn "pivot" và phần còn lại có các phần tử lớn hơn hoặc bằng "pivot".

b. Tính toán độ sâu của thuật toán.

c. Lọc các phần tử dựa trên một hàm điều kiện cụ thể.

d. So sánh tất cả các phần tử trong mảng.

56. Trong thuật toán sắp xếp song song, đặc điểm chính của thuật toán Quick sort là gì?

- a. Kém hiệu quả hơn Merge sort.
- b. Không phù hợp cho môi trường song song.
- c. Sử dụng phương pháp chia để trị.
- d. Cần không gian bổ sung cho việc lọc/đóng gói.**

57. Trong thuật toán song song, sự lặp lại (recurrence) thường được giải quyết bằng cách sử dụng:

- a. Kỹ thuật băm
- b. Kỹ thuật phân tích thời gian chạy
- c. Phương pháp quy nạp
- d. Định lý Master**

58. Trong tính toán song song, 'cân bằng tải' (load balancing) là gì?

- a. Phân bổ nhiệm vụ đều trên các bộ xử lý**
- b. Tối thiểu hóa độ sâu của tính toán
- c. Giảm dấu chân bộ nhớ của thuật toán
- d. Tối ưu hóa tốc độ của bộ xử lý

59. Trong tính toán song song, phép nhân ma trận có thể được tối ưu hóa bằng cách:

- a. Tăng số lần lặp
- b. Sử dụng một luồng duy nhất để tính toán
- c. Giảm kích thước ma trận
- d. Tính toán từng ô một cách song song**

60. Trong tính toán song song, phép nhân ma trận Strassen giúp cải thiện hiệu suất bằng cách:

- a. Giảm số lượng phép cộng và tăng số lượng phép nhân
- b. Tăng cả số lượng phép cộng và phép nhân
- c. Giảm cả số lượng phép cộng và phép nhân (đáp án của thầy Hùng)**

d. Tăng số lượng phép cộng và giảm số lượng phép nhân (đã check 2 con AI)

61. Vai trò chính của JobTracker trong Hadoop MapReduce phiên bản 1 (MRv1) là gì?

- a. Lưu trữ siêu dữ liệu (metadata) của HDFS.
- b. Gửi tín hiệu "heartbeat" đến NameNode.
- c. Quản lý tài nguyên và điều phối các tác vụ (Map và Reduce).**
- d. Thực thi các tác vụ (task) trên các nút công nhân (worker node).

62. Vai trò chính của Tổng tiền tố (Prefix sum) là gì?

a. Xác định vị trí của các phần tử mảng

- b. Giảm dữ liệu trong tính toán song song
- c. Nâng cao thuật toán sắp xếp
- d. Tính tổng các phần tử của ma trận

63. Vai trò của một bộ lập lịch trong các thuật toán song song là gì?

a. Phân bổ mỗi luồng vào một bộ xử lý

- b. Tối ưu hóa độ sâu của thuật toán
- c. Giảm sử dụng bộ nhớ
- d. Tính toán tổng công việc

64. Việc lập trình đa lõi chủ yếu tập trung vào điều gì?

- a. Tối ưu hóa đồ họa máy tính
- b. Quản lý bộ nhớ
- c. Giảm thời gian phản hồi của hệ thống
- d. Tạo ra các nhiệm vụ song song và phụ thuộc của chúng**