

Maulana Azad National Urdu University

M.Tech II Semester Examination - May - 2018

PAPER - MTCS203PCT : Distributed System

Time : 3 hrs

Marks : 70

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات/خالی جگہ پُر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔ (10 x 1 = 10 Marks)
2. حصہ دوم میں آٹھ سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 6 نمبرات مختص ہیں۔ (5 x 6 = 30 Marks)
3. حصہ سوم میں پانچ سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی تین سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔ (3 x 10 = 30 Marks)

حصہ اول

سوال : 1

- (i) Strong اور Weak Consistency کی تعریف کیجیے۔
- (ii) Checkpoints کیا ہیں؟
- (iii) کسی Livelock کی تعریف کرو۔
- (iv) Consistent Global State سے آپ کیا سمجھتے ہو؟
- (v) Exclusive Locks کیا ہے؟
- (vi) Client Server Model میں Skeleton کیا ہوتا ہے؟
- (vii) Caching سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟
- (viii) RMI کیا ہے؟
- (ix) Distributed Deadlock کیا ہے اور وہ کیوں Detect کرنا مشکل ہے؟
- (x) Medical Science میں Distributed System کے پانچ Applications بتاؤ۔

حصہ دوم

2. Distributed System کے Characteristics, Design Issues اور Components کی وضاحت کرو۔ Distributed System میں Clock Drift کی Problem کو تفصیل کے ساتھ بیان کرو۔
3. Network File System اور اس کے Design Issues کو واضح کرو۔ Namespace Hierarchy میں Hashing اور Mounting کے Concepts کو تفصیل کے ساتھ بیان کرو۔

4. Three-Tiered Client-Server Architecture کیا ہوتا ہے؟ بتاؤ کہ کس طرح کسی Client اور Server کے درمیان
Sockets کا استعمال کرتے ہوئے Connection کے نہ ہوتے ہوئے بھی Communication ہوتا ہے؟
5. Distributed Programming کو Support کرنے کے لیے Remote Procedure Call اور Object Request
Brokage Architectures کو تفصیل کے ساتھ بیان کرو۔
6. بہت سی ابھرتی ہوئی Applications (Emerging) کو ہونے کے لیے صحیح وقت پر Response کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس کو حاصل
کرنے کے لیے درج ذیل Approaches کی وضاحت کرو۔
- Asynchronous Notification (c) Synchronous Call Back (b) Polling (a)
7. Distributed Transactions میں Recovery کی وضاحت کرو۔ Commit Protocol اور Voting Protocol کے
درمیان فرق تفصیل کے ساتھ واضح کرو۔
8. Distributed System میں Replication کے Merits اور Demerits بتاؤ۔ Large-Scale System میں Data
کے Naming کے لیے Consistency Versus Availability پر روشنی ڈالیے۔
9. درج ذیل میں سے ہر ایک پر Brief Note لکھو۔
- (a) Object Oriented Middleware
- (b) Message Oriented Middleware
- (c) Event-based Middleware
- حصہ سوم**
10. ایک Diagram کی مدد سے Distributed System کے Architecture کی وضاحت کرو۔ Distributed System کے
Inherent Limitations کیا ہیں؟ Distributed System میں ضروری Transparancies کی وضاحت کرو۔
11. Agreement Protocols کیا ہیں؟ Distributed System میں Agreement Problem کے سبھی Possible Solutions
کو بیان کرو۔ Byzantine Agreement Problem کے Agreement Objective اور Validity Objective کیا ہیں؟
12. Domain Name System (DNS) کے Major Components کیا ہیں اور وہ کس طرح Interact کرتے ہیں؟ DNS
کس Key Length پر ایک Limit کیوں Impose کرتا ہے؟ Unlimited Key Length کو Support کرنے کے لیے
System کے وہ تین Aspects بیان کرو جن کو بدلنے کی ضرورت ہے؟
13. ایک مثال کی مدد سے Message کی Delivery پر Apply ہونے والے Total Order اور Causal Order کی وضاحت کرو۔
Distributed System میں Failures کی Classification کو تفصیل وار بیان کرو۔ Distributed System میں
Security کے تین Basic Factors لکھو۔
14. Distributed Objects کے Implementation کے لیے درج ذیل Approaches پر Concurrency Control کے
Reference میں مختصر نوٹ لکھو۔
- (a) Strict Two-phase Locking
- (b) Strict Timestamp Ordering
- (c) Optimistic Concurrancy Control