

Maulana Azad National Urdu University

M.Tech II Semester Examination - May - 2017

PAPER - MTCS203PCT : Distributed Systems

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) Distributed System کی تین Properties لکھیے۔
- (ii) Local Call اور Remote Call میں فرق بتائیے۔
- (ii) Distributed Deadlock کیا ہے؟
- (iv) Logical Clocks کیا ہے؟
- (v) Caching کیا ہے؟
- (vi) Distributed System کے پانچ Applications لکھیے۔
- (vii) Middleware کیا ہے؟
- (viii) Client Server Model میں Stub کیا ہے؟
- (ix) Name Server کیا ہے؟
- (x) Atomic Multicast کیا ہے؟

حصہ دوم

2. ایک Distributed System کو بنانے میں کیا کیا اہم Challenges آتے ہیں۔ Distributed System کی ضروری Transparencies کو بیان کیجیے۔
3. Messages کے Casual Ordering سے کیا مراد ہے؟ Local, Global, Transit, Less, Inconsistent اور Consistent State کی وضاحت کیجیے۔
4. Distributed Transactions کے مختلف Types کیا ہے؟ بتائیے۔ Replication کیا ہے اور اس کا Distributed System میں کیا استعمال ہے۔ وضاحت کیجیے۔

5. Distributed System کے مختلف Failures کا Detail Classification کرو۔ Distributed System میں Security کے تین Basic Factors کی تعریف کیجیے۔
6. Edge Chasing Algorithm کے مختلف Steps کو بیان کرو۔ اس Algorithm میں Probe کی اہمیت کی وضاحت کرو۔
7. Transactions میں Locks سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟ Exclusive Lock کو مثال کے ساتھ سمجھاؤ۔
8. Checkpoints کے Consistent Set کو لینے کے لیے سب سے آسان Method کو سمجھاؤ۔ Deadlock اور Livelock کے درمیان فرق بتاؤ
9. درج ذیل کے درمیان فرق بتائیے۔

- Resource vs. Communication Deadlock
- Consistent vs. Transitless Global State
- Token vs. Non token based Mutual Exclusion Algorithms

حصہ سوم

10. Distributed System کے مختلف System Models کی وضاحت کرو۔ Distributed System کی Inherent Limitations کو بیان کرو اور ان کے مختلف Impacts کیا ہیں؟
11. Agreement Protocols کیا ہیں؟ ایسے System Model کی وضاحت کرے جس میں Agreement Protocol استعمال ہوتا ہے۔ Byzantine Agreement Problem کے Agreement اور Validity Objective کو بتائیے۔
12. Distributed File System کے کیا Goals ہیں؟ Distributed File System کو بنانے کے لیے مختلف Mechanism کیا ہیں؟ بتائیے Mounting اور Coaching Process کے Salient Features کیا ہیں؟
13. Distributed Transaction Recovery میں Concurrency Control کی وضاحت کرو۔ Distributed 2 Phase Commit کی وضاحت کرو۔ اس کو Voting Algorithm کیوں کہتے ہیں؟
14. Critical Section Request کے Order کے لیے ایک ایسے Protocol کی وضاحت کرو جو Time Stamp کا استعمال کرتے ہیں۔ ذیل میں دیے گئے Space Time کے Diagram سے مختلف Events کے Vector Time Stamp حاصل کرو۔

