

2024 秋《分布式计算系统》复习提纲

(2024-12-16)

考试时间:

2024-12-30 09:00~11:00, 4302

考试题型:

- 选择题 (10 分), 每小题 1 分, 共 10 题。将会在 PPT 及讲课中内容中选出。
- 填空题 (10 分), 每小题 1 分, 共 10 题。将会在 PPT 及讲课中内容中选出。
- 简答题 (20 分)。将会在本复习提纲范围内选出, 不会超出本复习提纲范围。
- 问答题 (20 分)。将会在本复习提纲范围内选出, 不会超出本复习提纲范围。
- 案例分析题 (40 分)。在作业和实验题目中抽出, 包含老师上课板书说的内容。

注: 下列列出重点的, 将会是简答题、问答题、案例分析题的内容。

复习提纲:

- 1 分布式计算概述
 - 分布式计算的概念 (**必考**, 回答: 分布式计算研究如何把一个需要非常巨大……最后把各部分……得到最终的结果。)
 - 分布式系统特征 (了解, 课本 P6 或 PPT P12, 只记标题)
 - 事件同步 (4 种情况, **重点**, 能画出图并说明类型, 课本 P11-14)以下为 PPT (第一章 PPT) 补充内容:
 - 并行和并发的区别 (了解)
 - 并行计算的关键 (了解)
 - 共享资源 (**重点**, 一般会结合实际例子来问, 重点是加锁或通过信号量访问共享资源)
 - 共享内存、分布式内存 (**重点**, 会画图)
- 2 (补充) 从串行算法到并行算法 (课程补充的 PPT)
 - 理解任务分解模式 (了解, 能结合实验举出例子或者分析例子, 见后面具体实验要求)
 - 理解数据分解模式 (了解, 能结合实验举出例子或者分析例子, 见后面具体实验要求)
 - 数据分解: 经验法则——体积与表面积比最大化 (了解)
- 2 分布式计算范型
了解以下范型: 客户-服务器范型、消息系统、云服务模型
- 3 Socket 编程与客户/服务器应用开发 (**重点**)

本章主要结合具体作业和实验进行考查，重点：客户端-服务器端连接时每个步骤、编码问题、异常处理。

- 5 Web 原理与应用开发 和 7WebServices

- 只考常识性的内容（选择题）

- 8 云计算原理与技术

- 云计算定义（重点，课本 P227，倒数第三行，回答 4 点内容）

- 云计算的分类：IaaS、PaaS、SaaS，熟悉概念，中文分别叫什么（重点，P26，图 2-14）

- 云计算体系结构，了解，课本 P232，图 8-10

- 补充 PPT：阿里云产品及中间件介绍

- 阿里云产品：ECS、负载均衡、日志服务、防火墙、OSS、MQ（了解）

- 实验相关（重点，以下内容都可能会出对应题目）

- 任务分解和数据分解的具体应用，要求理解：

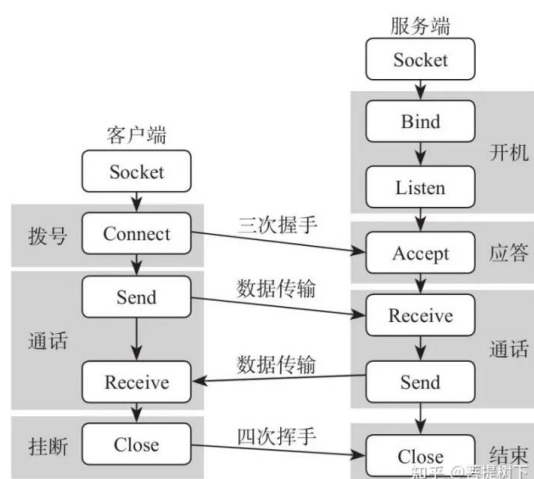
- (1) 计算 π 实验，怎么划分使各线程的计算量（计算时间）趋于一致？是什么原理？

- (2) 为什么不同线程下计算结果不一样？

- (3) 生命游戏中，使用数据划分，怎么样才能针对数据集进行合理划分？回答时需结合课堂上对这两个实验的技术点详细的讲解，歪楼了不给分。

- Socket 实验，

- (1) 能举出客户端、服务器端之间的连接过程图（能画图）：



- (2) 乱码问题产生的原因

- (3) 服务器端实现，采用多线程还是线程池好？有什么区别？

■ 生产者-消费者模型，发布-订阅模型

- (1) 能画出生产者-消费者模型，并对各部分进行详细说明。
- (2) 发布-订阅模型模型流程（能对各部分及流程进行详细说明）
- (3) 两种费模式：广播消费、集群消费，能画图，能说明其特点
- (4) 发布-订阅模型实现时，生产者、消息中心、消费者端的设计（消息体的设计、消息唯一编号的赋值、消费者端的订阅、消息中心中消费者列表维持、消息持久化实现）

■ WebApi 相关实验

- (1) JWT 的应用，JWT 的交互流程（图）及叙述

■ 阿里云服务应用

- (1) 负载均衡的原理及作用
- (2) 日志服务的原理及作用
- (3) 消息中心在软件开发中的作用