什么是分布式系统？

A distributed system is a collection of autonomous computing

elements that appears to its users as a single coherent system.

分布式系统的目标？

 Making resources available

 Distribution transparency

 Openness

 Scalability

为什么要分布式？

分布式系统透明性和开放性的含义。

分布式操作系统、网络操作系统和基于中间件的系统。

分布式系统的类型。

 Distributed computing systems

 Distributed information systems

 Distributed pervasive systems

分布式系统架构

 分布式系统架构风格

 分布式系统组织形式

 客户-服务器模式和对等模式

 分布式系统组织为中间件

进程与线程

 进程和线程。

 代码迁移

 强迁移 vs. 弱迁移

Code Migration

 Approaches to code migration

 Migration and local resources

 Migration in heterogeneous systems

通信

 通信的类型

 远程过程调用RPC

 RPC的工作过程

 故障处理

 动态绑定

 基于消息的通信

 持久性/非持久性

 同步/异步

 流数据

命名

 命名方式和命名需求

 移动实体的定位

 4种方式定位

 命名解析

同步与资源管理

 同步问题

 时钟同步机制

 逻辑时钟

 Lamport算法

 向量时戳

 分布式系统中的互斥访问

 分布式系统中的选举机制

Logical vs Physical Clocks

复制与一致性

 复制的优势与不足

 数据一致性模型

 数据一致性协议实例

 基于法定数量的协议

Why replicate?

 Reliability

 Avoid single points of failure

 Performance

 Scalability in numbers and geographic area

 Why not replicate?

 Replication transparency

 Consistency issues

 Updates are costly

 Availability may suffer if not careful

容错

 可信系统(Dependable System)特征

 提高系统可信性的途径

 K容错系统

 拜占庭问题（Byzantine Problem）

 系统恢复

 回退恢复

 前向恢复

 检查点（ Check point）