

## <<分布式操作系统>>

### 图书基本信息

书名：<<分布式操作系统>>

13位ISBN编号：9787040161700

10位ISBN编号：7040161702

出版时间：2005-1

出版时间：蓝色畅想

作者：何炎祥

页数：272

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;分布式操作系统&gt;&gt;

## 前言

本书主要讨论设计和构造分布式操作系统的基本原理和典型实现技术。

全书共分十五章。

第一章简述分布式计算机系统的拓扑结构与计算机网络；多机操作系统的基本结构，分布式操作系统的结构模型、层次划分、控制算法、设计途径及在设计时应着重考虑的一些问题。

第二章介绍分布式通信机制，包括消息传递、远程过程调用（RPC）以及基于Agent的异步分布进程通信模型。

第三章讨论分布式协同处理，包括事件定序与时戳，Lomport算法、Ricart & Agrawala算法和令牌传递算法，以及当协调者故障时选择新的协调者的算法。

第四章介绍分布式系统中的资源管理策略，及其相关的死锁预防和死锁检测的有效方法。

第五章专门讨论分布式进程管理以及处理机分配的有关问题。

第六章集中讨论分布式系统中的多种任务分配与负载平衡方法，在此基础上，引入了智能型任务调度算法的模型及实现方法。

第七、八章主要介绍分布式文件系统和命名服务的有关策略及分布式系统的透明性。

第九章讨论分布式事务的并发控制问题，包括锁机制、两阶段提交协议及乐观并发控制方法等。

第十章介绍分布式系统中的故障恢复和容错技术。

第十一章结合Ivy系统讨论分布式共享内存的基本原理，重点在于一致性模型。

第十二章专门介绍面向对象的分布式操作系统设计方法，讨论对象的权限和对象的同步，以及利用对象构造分布式操作系统的基本方法和步骤。

第十三章通过对Mach、Chorus和Amoeba三个典型的分布式操作系统实例的分析和比较，将前面各章介绍的设计原理和方法进一步具体化。

第十四章简述CORBA体系结构和中间件技术。

实际上，分布式操作系统作为多机操作系统的高级表现形式，仍处于研究和发展阶段，在理论和研制方法上仍存在有待进一步解决和探索的问题，因此，在最后的第十五章提出了一种集智能型、集成化和可塑性于一体的新型分布式操作系统设计模型及其实现思路，以期加速有关的研究和探索过程。

书后附有丰富的参考文献，可供有兴趣的读者进一步参阅。

## <<分布式操作系统>>

### 内容概要

分布式操作系统是为分布式计算机系统配置的一种操作系统。

《分布式操作系统》主要介绍设计和构造分布式操作系统的基本原理和典型实现技术，内容包括：分布式计算机系统的拓扑结构，分布式操作系统的结构模型、层次划分、通信机制、事件定序、并发控制与协同处理、资源管理、进程调度、处理机分配、死锁处理、文件系统、命名与透明性、任务分配和负载共享、故障检测与容错以及分布式事务处理，分布式共享内存，CORBA体系结构与中间件技术，面向对象的分布式操作系统的设计方法等。

并分析、比较了三个有代表性的分布式操作系统实例，还讨论了一种新型分布式操作系统设计模型。

《分布式操作系统》可作为高等院校高年级本科生、研究生和教师的教学用书，也可供从事分布式计算机系统体系结构、分布式操作系统、分布式数据库、分布式程序设计语言以及计算机网络等方面研究和开发的科技工作者阅读和参考。

## &lt;&lt;分布式操作系统&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 分布式计算机系统 1.1 分布式系统的特征 1.1.1 资源共享 1.1.2 开放性 1.1.3 并发性 1.1.4 容错性 1.1.5 透明性 1.2 分布式系统的总体评价 1.2.1 优点 1.2.2 不足 1.3 分布式系统的结构 1.4 分布式系统的资源管理 1.5 分布式系统的拓扑结构 1.5.1 全互连结构 1.5.2 部分互连结构 1.5.3 层次结构 1.5.4 星形结构 1.5.5 环形结构 1.5.6 多存取总线结构 1.5.7 环-星形结构 1.5.8 有规则结构 1.5.9 不规则结构 1.5.10 立方体结构 1.6 计算机网络 1.6.1 远程网 1.6.2 局域网 1.6.3 网络分层结构及通信协议 1.7 分布式操作系统 1.7.1 多机操作系统的基本结构 1.7.2 设计分布式操作系统时应考虑的问题 1.7.3 构造分布式操作系统的途径 1.7.4 分布式操作系统的结构模型 1.7.5 分布式操作系统的层次划分 1.7.6 分布式操作系统的控制和管理策略 1.7.7 分布式系统与计算机网络 1.7.8 分布式操作系统的设计方法 1.8 小结

第二章 分布式通信机制 2.1 概述 2.1.1 发送策略 2.1.2 连接策略 2.1.3 争夺处理 2.1.4 保密 2.2 消息传递 2.2.1 消息传递原语 2.2.2 同步消息传递方式的应用 2.2.3 组通信 2.2.4 组通信的实现 2.2.5 组通信的一个实例 2.3 远程过程调用 2.3.1 RPC的功能 2.3.2 RPC的通信模型 2.3.3 RPC的结构及实现 2.3.4 RPC的语义 2.4 异步分布进程通信模型 2.4.1 PCAP模型 2.4.2 通道语法规则 2.4.3 PCAP模型的基本算法及其改进 2.4.4 一个层次-F通道应用 2.4.5 性能分析 2.5 小结

第三章 分布式协同处理 3.1 事件定序与时戳 3.2 分布式互斥算法 3.2.1 分布式互斥算法的基本假定 3.2.2 集中式算法 3.2.3 Lamport算法 3.2.4 Ricart和Agrawala算法 3.2.5 令牌传递算法 3.3 选择算法 3.3.1 Bully算法 3.3.2 基于环结构的算法 3.4 小结

第四章 分布式资源管理 4.1 资源共享 4.1.1 数据迁移 4.1.2 计算迁移 4.1.3 作业迁移 4.2 资源管理策略 4.2.1 局部集中管理 4.2.2 分散式管理 4.2.3 分级式管理 4.2.4 一种分散式资源管理算法 4.2.5 招标算法 4.3 死锁处理 4.3.1 资源分配图 4.3.2 进程等待图 4.3.3 利用时戳预防死锁 4.3.4 死锁检测方法 4.3.5 集中式死锁检测方法 4.3.6 层次式死锁检测方法 4.4 小结

第五章 分布式进程与处理机管理 5.1 进程管理 5.1.1 分布式进程 5.1.2 分布式进程的状态与切换 5.1.3 分布式进程的同步与互斥 5.2 处理机管理 5.2.1 处理机的状态及其转换 5.2.2 处理机通信 5.2.3 处理机分配与调度 5.3 小结

第六章 任务分配与负载平衡 6.1 任务分配 6.1.1 任务分配环境 6.1.2 影响系统性能的因素 6.1.3 基于图论的分配策略 6.1.4 数学规划策略 6.1.5 “合一-阈值”启发式分配算法 6.1.6 一个改进的启发式算法 6.1.7 基于遗传算法和模拟退火算法的任务分配策略 6.1.8 基于非循环有向任务图的任务调度策略 6.2 负载平衡 6.2.1 概述 6.2.2 负载平衡算法分类 6.2.3 负载平衡算法的组成 6.2.4 发送者主动算法 6.2.5 接收者主动算法 6.2.6 双向主动算法 6.2.7 梯度模型 6.2.8 接收者主动的渗透算法 6.2.9 预约策略 6.2.10 投标策略 6.2.11 广播策略 6.3 智能型任务调度算法 6.3.1 任务调度中的知识及其表示 6.3.2 任务调度程序的结构 6.3.3 任务调度算法的实现 6.4 小结

第七章 分布式文件系统 7.1 分布式文件系统的要求 7.2 分布式文件系统的组成 7.3 设计策略 7.4 接口 7.4.1 展开文件服务 7.4.2 与UNIX的比较 7.4.3 目录服务 7.5 文件系统实现技术 7.5.1 文件组结构 7.5.2 权限和存取控制 7.5.3 文件定位 7.5.4 高速缓存 7.6 NFS分析 7.7 小结

第八章 命名服务与透明性 8.1 概述 8.1.1 名字与属性 8.1.2 命名服务系统 8.1.3 命名服务的一般要求 8.2 一般的命名方式 8.3 分布式系统中的命名方式 8.3.1 名字管理器的主要功能 8.3.2 分布式系统中的命名方案 8.3.3 惟一标识符和字符串名 8.4 名字服务器的设计 8.5 分布式系统的透明性 8.5.1 透明性 8.5.2 与透明性相关的问题 8.6 实例分析 8.6.1 SNS 8.6.2 Internet域名系统(IDNS) 8.7 小结

第九章 分布式事务处理 9.1 概述 9.2 简单分布式事务和嵌套事务 9.3 原子提交协议 9.4 分布式事务的并发控制 9.4.1 分布式事务的锁机制 9.4.2 分布式事务中的时戳定序并发控制 9.4.3 分布式事务中的乐观并发控制 9.5 分布式事务的死锁 9.6 带复制数据的事务 9.6.1 复制事务的体系结构 9.6.2 有效副本复制 9.6.3 网络分割 9.6.4 带验证的有效副本 9.6.5 定数一致方法 9.6.6 虚拟分割算法 9.7 小结

第十章 故障恢复与系统容错 10.1 概述 10.2 事务恢复 10.2.1 登录 10.2.2 影子版本 10.2.3 恢复文件中的事务状态表及意向表表目 10.2.4 事务的故障模型 10.3 容错 10.3.1 故障特征 10.3.2 Byzantine故障 10.4 分层故障屏蔽和成组故障屏蔽 10.4.1 分层屏蔽 10.4.2 成组故障屏蔽 10.4.3 稳定存储器 10.4.4 主服务器与备份服务器 10.5 小结

第十一章 分布式共享内存 11.1 概述 11.1.1 消息传递与DSM的比较 11.1.2 DSM的主

## &lt;&lt;分布式操作系统&gt;&gt;

要处理方式11.2 设计和应用11.2.1 数据结构11.2.2 同步模型11.2.3 一致性模型11.2.4 修改问题11.2.5 颗粒性11.2.6 抖动问题11.3 有序一致性与Ivy系统11.4 自由一致性与Munin系统11.4.1 自由一致性11.4.2 Munin系统11.5 其他一致性模型11.6 小结第十二章 面向对象的分布式操作系统设计12.1 对象概念12.2 利用对象构造分布式操作系统的基本方法12.3 对象的保护域和权限12.4 对象的同步12.5 进程管理12.6 存储管理12.7 设备管理12.8 I/O管理12.9 通信管理12.10 小结第十三章 分布式操作系统实例分析13.1 Mach系统13.1.1 设计目标和主要设计特性13.1.2 Mach的主要概念13.1.3 端口、命名和保护13.1.4 任务和线程13.1.5 通信模型13.1.6 通信实现13.1.7 内存管理13.1.8 外部页面13.1.9 Mach的主要特征13.2 Chorus系统13.2.1 设计目标和主要设计特性13.2.2 Chorus的主要概念13.2.3 进程管理模型13.2.4 命名和保护13.2.5 资源的群组管理13.2.6 通信模型及其实现13.2.7 Chorus的主要特征13.3 Amoeba系统13.3.1 设计目标和主要设计特征13.3.2 保护和权限13.3.3 进程与通信13.3.4 通信实现13.3.5 Amoeba的主要特征13.4 Mach, Chorus和Amoeba三者的比较第十四章 中间件技术与CORBA体系结构14.1 中间件技术14.2 CORBA14.2.1 CORBA简述14.2.2 CORBA体系结构14.3 基于Agent和CORBA技术的分布式多媒体数据挖掘系统14.3.1 系统简介14.3.2 系统体系结构14.3.3 系统工作流程14.4 小结第十五章 新型分布式操作系统及其研制方法研究15.1 问题的提出15.2 新型分布式操作系统自动生成系统模型15.3 需要解决的关键问题参考文献

## &lt;&lt;分布式操作系统&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：1.5.1 全互连结构在一个全互连结构中，每个站点都直接与系统中所有其他的站点相连（如图1.1所示），这种结构的基本开销很高，因为每对站点之间都必须有一条直接通信链路。

但在这种环境中，站点间的消息传递非常快，因为任何两站点间的消息传递只需要经由一条通信线路就可以直达。

此外，这种结构是很可靠的，因为只有相当多的通信链路故障的情况下，才可能分割该系统。

1.5.2 部分互连结构在一个部分互连结构中，有些站点间存在直接通信链路，但有些则没有，如图1.2所示。

因此这种结构的基本开销比全互连结构要低，但站点间的消息传递可能经由若干中间站点，以致延缓了通信速度。

例如，在图1.2中，从站点A发送消息到站点D必须经由站点B和C。

此外，部分互连系统也不如全互连系统可靠，因为其中的一个通信链路出现故障就可能分割该系统。

例如，在图1.2中，若从站点B到站点c的通信链路出现故障，则该系统便被分割成两个子系统，一个包括A、B、E；另一个包括C和D，而且这两个子系统内的站点彼此不再能通信。

为了减少这种情况的发生，通常让每个站点至少与另外两个站点连接。

例如，如果在图1.2中增加一条从站点A到站点D的通信链路，那么任何单条通信链路故障都不可能导致对该系统的分割。

## <<分布式操作系统>>

### 编辑推荐

《分布式操作系统》为高等学校研究生系列教材之一，是由高等教育出版社出版。

## <<分布式操作系统>>

### 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>