

目 录

第9章 云计算原理与技术	(369)
9.1 走进云计算	(369)
9.1.1 云计算概述	(369)
9.1.2 云计算的发展历程	(373)
9.1.3 云计算的应用	(374)
9.1.4 云计算的优势	(376)
9.1.5 云计算的分类	(379)
9.1.6 标准云计算生态系统模型	(383)
9.1.7 云计算发展现状	(384)
9.1.8 云计算实现机制	(385)
9.1.9 构建云计算环境	(389)
9.2 云计算的架构	(391)
9.2.1 云架构的层次	(391)
9.2.2 云架构的特性	(394)
9.2.3 云架构的准则	(395)
9.3 云计算核心技术	(396)
9.3.1 快速部署	(396)
9.3.2 虚拟化技术	(397)
9.3.3 资源调度	(398)
9.3.4 多租户技术	(398)
9.3.5 海量数据处理与并行编程模式	(400)
9.3.6 大规模消息通信	(400)
9.3.7 大规模分布式存储	(401)
9.3.8 许可证管理与计费	(401)
9.3.9 信息安全	(402)
9.3.10 云计算平台管理	(402)
9.3.11 绿色节能技术	(403)
9.4 基础设施即服务	(403)
9.4.1 服务模型与接口	(404)

9.4.3 关键技术	(406)
9.5 平台即服务 PaaS	(409)
9.6 软件即服务	(418)
9.6.1 大规模多租户支持	(419)
9.6.2 认证和安全	(419)
9.6.3 定价和计费	(419)
9.6.4 服务整合	(420)
9.6.5 开发和定制	(420)
9.7 移动和无处不在的计算	(423)
9.8 Google 云计算原理	(427)
9.8.1 Google 文件系统 GFS	(427)
9.8.2 并行数据处理 MapReduce	(427)
9.8.3 分布式锁服务 Chubby	(429)
9.8.4 分布式结构化数据表 Bigtable	(432)
9.9 国内外云计算产业	(434)
9.9.1 中国云计算产业发展现状	(434)
9.9.2 国外云服务提供商案例	(435)
习题	(439)
第 10 章 面向服务的分布式计算	(441)
10.1 概述	(441)
10.2 Web 文档服务	(445)
10.2.1 超文本标记语言	(445)
10.2.2 超链接	(446)
10.2.3 超文本转移协议	(446)
10.3 Web 服务	(448)
10.3.1 Web Service	(449)
10.3.2 Web 服务契约	(455)
10.3.3 扩展标记语言	(457)
10.3.4 Web 服务描述语言	(457)
10.3.5 UDDI	(458)
10.4 面向服务的体系结构	(458)
10.4.1 面向服务的体系结构与元素	(458)

10.4.2	SOA 的核心要素	(460)
10.4.3	SOA 协作	(461)
10.4.4	SOA 中的层次	(463)
10.4.5	SOA 标准模型	(466)
10.4.6	云服务平台架构模型	(467)
10.4.7	SOA: 一个涉及综合服务的样例	(468)
10.5	基于 SOAP 的 Web 服务	(469)
10.5.1	SOAP	(470)
10.5.2	SOAP 在 Web 服务中的实现	(471)
10.6	基于 REST 的 Web 服务	(473)
10.6.1	REST 产生背景	(473)
10.6.2	理解 REST	(474)
10.6.3	RESTful Web Service	(475)
10.6.4	REST 和系统的系统	(477)
10.6.5	REST 基本设计原则	(479)
10.6.6	REST 安全性	(480)
10.6.7	Restlet 框架	(481)
10.6.8	使用 REST 实现 Web 服务	(484)
10.6.9	REST 与 SOAP 的异同比较	(486)
10.7	微服务的体系结构	(489)
10.7.1	微服务架构产生的历史背景	(489)
10.7.2	微服务架构带来的改变	(491)
10.7.3	微服务及特性	(493)
10.7.4	微服务架构解析	(494)
10.7.5	基于 Docker 容器部署微服务	(495)
10.7.6	治理和运维微服务	(496)
10.7.7	微服务架构下的分布式数据管理	(496)
10.7.8	事件驱动架构之分布式数据查询	(499)
10.8	面向服务体系结构中的工作流	(500)
10.8.1	工作流的基本概念	(500)
10.8.2	工作流标准	(501)
10.8.3	工作流体系结构和规范	(501)

- 10.8.4 workflow运行引擎 (501)
- 10.8.5 脚本workflow系统 Swift (502)

习题 (503)

第 11 章 虚拟化技术 (505)

11.1 虚拟化简介 (505)

- 11.1.1 走近虚拟化 (505)
- 11.1.2 虚拟化常见类型 (506)
- 11.1.3 虚拟机监控器 (513)
- 11.1.4 系统虚拟化技术的分类 (515)

11.2 服务器虚拟化 (517)

- 11.2.1 服务器虚拟化技术概述 (517)
- 11.2.2 CPU 虚拟化 (518)
- 11.2.3 内存虚拟化 (520)
- 11.2.4 设备与 I/O 虚拟化 (522)
- 11.2.5 实时迁移技术 (524)
- 11.2.6 性能分析 (524)
- 11.2.7 主要厂商示例 (525)

11.3 其他虚拟化技术 (526)

- 11.3.1 网络虚拟化 (526)
- 11.3.2 存储虚拟化 (528)
- 11.3.3 桌面虚拟化 (530)
- 11.3.4 应用虚拟化 (533)

11.4 虚拟化技术六大安全问题及保障措施 (535)

- 11.4.1 使用虚拟化环境时存在的缺陷 (535)
- 11.4.2 保障虚拟服务器环境安全的措施 (535)

11.5 华为云计算整体解决方案 (536)

11.6 虚拟化架构分析 (537)

- 11.6.1 VMware ESX 的虚拟化架构 (537)
- 11.6.2 Hyper-V 的虚拟化架构 (538)
- 11.6.3 XEN 的虚拟化架构 (538)
- 11.6.4 KVM 的虚拟化架构 (541)

习题 (542)

第 12 章 分布式集群技术 (544)

- 12.1 大规模并行集群 (544)
 - 12.1.1 集群概述 (544)
 - 12.1.2 集群发展趋势 (546)
 - 12.1.3 集群系统的设计宗旨 (547)
 - 12.1.4 基础集群设计问题 (549)
 - 12.1.5 集群的分类 (550)
- 12.2 计算机集群和 MPP 体系结构 (552)
 - 12.2.1 集群组织和资源共享 (552)
 - 12.2.2 节点结构和 MPP 封装 (554)
 - 12.2.3 集群系统互连 (555)
 - 12.2.4 硬件、软件和中间件支持 (557)
 - 12.2.5 大规模并行 GPU 集群 (558)
- 12.3 计算机集群的设计原则 (558)
 - 12.3.1 单系统镜像特征 (559)
 - 12.3.2 冗余高可用性 (563)
 - 12.3.3 容错集群配置 (565)
 - 12.3.4 检查点和恢复技术 (565)
- 12.4 集群作业和资源管理 (566)
 - 12.4.1 集群作业调度方法 (566)
 - 12.4.2 集群作业管理系统 (568)
 - 12.4.3 集群计算的负载共享设备 (LSF) (570)
- 12.5 LVS (571)
 - 12.5.1 LVS 集群的通用体系结构 (571)
 - 12.5.2 负载均衡器运行模式 (578)
 - 12.5.3 负载均衡调度算法 (580)
- 习题 (584)

第 13 章 云计算安全 (587)

- 13.1 云计算安全概述 (587)
 - 13.1.1 云计算安全威胁与风险分析 (587)
 - 13.1.2 云计算服务发展过程中的安全事故 (590)
 - 13.1.3 云计算环境下安全防护的主要思路 (590)

13.1.4	安全云服务	(594)
13.2	云计算安全技术框架建议	(594)
13.2.1	云用户安全目标	(595)
13.2.2	云计算安全服务体系	(595)
13.2.3	云计算安全支撑服务体系	(596)
13.3	传统安全机制	(596)
13.3.1	物理安全评估	(597)
13.3.2	安全基础设施	(598)
13.3.3	人力资源物理安全	(598)
13.4	评估 CSP 安全性	(598)
13.4.1	程序	(599)
13.4.2	安保人员	(599)
13.4.3	环境安全	(599)
13.4.4	业务连续性	(600)
13.4.5	灾难恢复	(601)
13.4.6	安全建议	(601)
13.5	云计算核心架构安全	(601)
13.5.1	IaaS 核心架构安全	(602)
13.5.2	PaaS 核心架构安全	(606)
13.5.3	SaaS 核心架构安全	(608)
13.6	用于云应用安全的身份、授权和访问管理	(610)
13.6.1	认证	(611)
13.6.2	授权和访问控制	(612)
13.6.3	管理	(612)
13.6.4	审计/合规	(613)
13.6.5	策略管理	(613)
13.6.6	管理云的访问策略	(615)
13.6.7	云中授权的最佳实践	(615)
13.6.8	云中的应用渗透测试	(615)
13.6.9	云中的应用监控	(616)
13.7	加密与密钥管理	(617)
13.7.1	加密起因	(617)

13.7.2 可供选择的加密方法	(618)
13.7.3 云部署中的密码编码	(618)
13.7.4 密钥管理	(619)
13.8 访问控制理论与技术研究	(620)
13.8.1 云计算访问控制的需求	(620)
13.8.2 访问控制基本理论	(620)
13.8.3 经典的访问控制模型	(621)
13.9 云计算应用安全策略部署	(625)
13.9.1 公共基础设施云安全策略	(625)
13.9.2 企业私有云安全策略	(626)
13.10 安全云服务	(627)
13.10.1 安全云服务的定义和特征	(627)
13.10.2 安全云服务技术与实现	(628)
13.10.3 安全云服务部署和应用	(632)
13.10.4 安全云服务案例	(633)
习题	(634)
第14章 基于云计算的数据中心	(636)
14.1 数据中心概述	(636)
14.1.1 数据中心的概念	(636)
14.1.2 数据中心的演变	(638)
14.1.3 几种典型的数据中心网络结构	(640)
14.1.4 数据中心分类与分级	(645)
14.2 分布式云数据中心提供的关键服务与关键技术	(646)
14.2.1 分布式云数据中心总体架构	(646)
14.2.2 DCaaS 服务	(650)
14.2.3 IaaS 服务关键技术:数据中心云操作系统	(654)
14.2.4 NaaS 服务关键技术: TRILL, VXLAN, SDN	(657)
14.2.5 MaaS 服务关键技术:自动化和管理系统	(666)
14.3 数据中心的设计和构建	(670)
14.3.1 建筑的设计与构建	(671)
14.3.2 基础设施的设计与构建	(671)

14.3.3	数据中心上线	(671)
14.4	数据中心的管理和维护	(672)
14.4.1	硬件的管理和维护	(672)
14.4.2	软件的管理和维护	(672)
14.4.3	数据的管理和维护	(673)
14.5	新一代数据中心的需求	(673)
	习题	(675)
第15章	大型网站架构设计	(676)
15.1	大型网站概述	(676)
15.2	大型网站的目标及挑战	(677)
15.2.1	大规模网站系统的扩展性	(677)
15.2.2	大规模网站系统的高可用性	(678)
15.2.3	高性能及性能测试	(679)
15.3	大型网站架构演化	(683)
15.3.1	大型网站架构演化发展历程	(683)
15.3.2	大型网站架构演化的价值观	(696)
15.3.3	网站架构设计误区	(696)
15.4	大型网站架构模式	(697)
15.4.1	分层	(697)
15.4.2	分割	(697)
15.4.3	分布式	(698)
15.4.4	集群	(698)
15.4.5	缓存	(698)
15.4.6	异步	(699)
15.4.7	冗余	(700)
15.4.8	自动化	(700)
15.4.9	安全	(700)
15.5	系统架构设计理论与原则	(701)
15.6	大型网站架构优化分析	(704)
15.6.1	Web 前端性能优化	(704)
15.6.2	应用服务器性能优化	(706)
15.6.3	代码优化	(710)

15.6.4 存储性能优化	(712)
15.6.5 优化实践	(714)
15.7 大型网站架构实例	(720)
15.7.1 维基百科的高性能架构设计分析	(720)
15.7.2 其他案例	(723)
习题	(727)
参考文献	(728)