

[中英对照]学习笔记（零）简介与资源-计算机体系结构量化研究方法-Computer Architecture A Quantitative Approach

翻译

DeusExMachina_V

已于 2022-04-07 11:16:40 修改 573 收藏 1

版权

分类专栏：[计算机体系结构学习笔记](#) 文章标签：[其他](#)



计算机体系结构学习... 专栏收录该内容

1 订阅 2 篇文章

[订阅专栏](#)

[中英对照]学习笔记（零）简介与资源-计算机体系结构量化研究方法-Computer Architecture A Quantitative Approach

[学习笔记](#)

[简介与资源](#)

[Reference:](#)

[资源:](#)

[各章简介（机翻）](#)

[后续笔记](#)

学习笔记

[学习笔记（一）量化设计与分析基础](#)

[学习笔记（二）](#)

简介与资源

本学期修Computer Architecture，老师把这本书当作reference，更新应该不快，跟着课程走（周末吧，应该）。本人能力很差，请各位见谅。有时间的话我也会附上学校的ppt和作业解答。感谢作者及译者的付出，感谢各位的阅读。

Reference:

John L. Hennessy, David A. Patterson (2019) Computer Architecture: A Quantitative Approach, 6th Edition. Morgan Kaufmann
量化研究方法（第5版）贾洪峰

资源:

中文第五版: <https://www.jb51.net/books/530616.html>

英文第六版: <https://www.jb51.net/books/657416.html#downintro2>

原书提供资料的网站: <https://www.elsevier.com/books/computer-architecture/hennessy/978-0-12-811905-1>,

各章简介（机翻）

第1章包括能量、静态功率、动态功率、集成电路成本、可靠性和可用性的公式。（这些公式也可以在封面内页找到。）我们希望这些主题可以在本书的其余部分中使用。除了计算机设计和性能测量的经典定量原理外，它还显示了通用微处理器性能提升的放缓，这是特定领域架构的灵感之

一。我们的观点是指令集架构在今天所扮演的角色不如 1990 年，因此我们将本材料移至附录 A。它现在使用 RISC-V 架构。（为了快速回顾，RISC-V ISA 的摘要可以在封底内找到。）对于 ISA 的爱好者，此版本的附录 K 进行了修订，涵盖了 8 种 RISC 架构（5 个用于桌面和服务器的，3 个用于嵌入式使用）、80X86、DEC VAX 和 IBM 360/370。然后转到第 2 章的内存层次结构，因为很容易将成本-性能-能源原则应用于这种材料，而内存是关键资源其余章节。与上一版一样，附录 B 包含对缓存原理的介绍性回顾。

第 2 章讨论了缓存的 10 种高级优化。本章包括虚拟机，它在保护、软件管理和硬件管理方面具有优势，并在云计算中发挥着重要作用。除了涵盖 SRAM 和 DRAM 技术外，本章还包括有关闪存和使用堆叠芯片封装来扩展存储器层次结构的新材料。PIAT 示例是用于 PMD 的 ARM Cortex A8 和用于服务器的 Intel Core i7。

第 3 章介绍了高性能处理器中指令级并行性的利用，包括超标量执行、分支预测（包括新标记的混合预测器）、推测、动态调度和同时多线程。如前所述，附录 C 是对流水线的回顾，以备不时之需。第 3 章还调查了 ILP 的限制。与第 2 章一样，PIAT 的示例同样是 ARM Cortex A8 和 Intel Core i7。虽然第三版包含大量关于 Itanium 和 VLIW 的内容，但该材料现在位于附录 H 中，表明我们认为该架构不符合早先的主张。

多媒体应用程序（如游戏和视频处理）的重要性日益增加，也增加了可以利用数据级并行性的架构的重要性。特别是，人们对使用图形处理单元 (GPU) 进行计算的兴趣日益浓厚，但很少有架构师了解 GPU 的真正工作原理。我们决定在很大程度上写一个新的篇章来揭开这种新型计算机架构的面纱。

第 4 章首先介绍了向量架构，这是构建多媒体 SIMD 指令集扩展和 GPU 解释的基础。（附录 G 更深入地介绍了矢量架构。）本章介绍了 Roofline 性能模型，然后使用它来比较 Intel Core i7 和 NVIDIA GTX 280 和 GTX 480 GPU。本章还介绍了用于 PMD 的 Tegra 2 GPU。

第 5 章介绍了多核处理器。它探索了对称和分布式内存架构，检查了组织原则和性能。本章的主要补充内容包括多核组织的更多比较，包括多核多级缓存的组织、多核一致性方案和片上多核互连。接下来是同步和内存一致性模型的主题。示例是英特尔酷睿 i7。对更深入的互连网络感兴趣的读者应该阅读附录 F，对更大规模的多处理器和科学应用感兴趣的读者应该阅读附录 I。

第 6 章描述了仓库规模计算机 (WSC)。它在 Google 和 Amazon Web Services 工程师的帮助下进行了广泛的修订。本章整合了很少有架构师了解的 WSC 的设计、成本和性能的详细信息。它从流行的 MapReduce 编程模型开始，然后描述 WSC 的架构和物理实现，包括成本。这些成本使我们能够解释云计算的出现，即在云中使用的 WSC 进行计算比在本地数据中心进行计算更便宜。PIAT 示例是对 Google WSC 的描述，其中包含本书首次发布的信息。

第 7 章激发了对领域特定的架构(DSAs)的需求。基于四个dsa的例子，制定了dsa的指导原则。每个DSA对应于已部署在商业设置中的芯片。考虑到通用微处理器的单线程性能已经停滞，我们还解释了为什么我们期望通过dsa实现计算机架构的复兴。这将把我们带到附录A到M。附录A涵盖了ISAs的原理，包括RISC-V，附录K描述了RISCV、ARM、MIPS、Power和SPARC的64位版本及其多媒体扩展。它还包括一些经典的体系结构(80x86、VAX和IBM360/370)和流行的嵌入式指令集(Thumb-2、microMIPS和RISCV)。附录H是相关的，因为它涵盖了VLIWISAs的架构和编译器。如前所述，附录B和附录C是关于基本缓存和管道概念的教程。对缓存相对较新的读者应该在第2章之前阅读附录B，而那些新熟悉管道的读者应该在第3章之前阅读附录C。

附录D，“存储系统”，对可靠性和可用性进行了扩展的讨论，这是一个关于RAID的教程，描述了RAID6方案，并且很少发现真实系统的故障统计数据。它继续提供对排队理论和I/O性能基准测试的介绍。我们评估了一个真实集群的成本、性能和可靠性：互联网存档。“把一切放在一起”的例子是NetAppFAS6000文件。

附录E，由ThomasM.Conte撰写，将嵌入的材料整合在一个地方。

附录F，关于互连网络，由蒂莫西·平克斯顿和乔斯·杜阿托修订。附录G，最初由Krste阿萨诺维c编写，包括对向量处理器的描述。我们认为这两个附录是我们所知道的关于每个主题的最好的材料之一。

附录H描述了VLIW和EPIC，钢的体系结构。附录I描述了用于更大规模、共享内存多处理的并行处理应用程序和一致性协议。

附录J，由大卫·戈德堡撰写，描述了计算机算术。

附录L，由阿比谢克·巴塔查尔吉撰写，是一个新的版本，它讨论了内存管理的高级技术，重点是对虚拟机的支持和对非常大的地址空间的地址转换的设计。随着云处理器的增长，这些体系结构的增强变得越来越重要。

附录H描述了VLIW和EPIC，钢的体系结构。附录I描述了用于更大规模、共享内存多处理的并行处理应用程序和一致性协议。

附录J，由大卫·戈德堡撰写，描述了计算机算术。

附录L，由阿比谢克·巴塔查尔吉撰写，是一个新的版本，它讨论了内存管理的高级技术，重点是对虚拟机的支持和对非常大的地址空间的地址转换的设计。随着云处理器的增长，这些体系结构的增强变得越来越重要。

附录M将每一章的“历史视角和参考文献”收集为一个附录。它试图对每一章的想法和围绕这些发明的历史感觉给予适当的认识。我们喜欢把这看作是呈现计算机设计的人类戏剧。它还提供了建筑学专业的学生可能想要追求的参考资料。如果你有时间，我们建议你阅读这些章节中提到的该领域的一些经典论文。直接从创作者那里听到这些想法既令人愉快又有教育意义。“历史视角”是之前版本中最受欢迎的部分之一。

后续笔记

《computer architecture a quantitative approach》 6th edition 《computer architecture a quantitative approach》 6th edition	05-10
computer architecture a quantitative approach 6th.pdf 2018图灵奖得主写的书《体系结构：量化研究方法 第六版》带目录	05-10
Computer Architecture - A Quantitative Approach(2nd-6th) Computer Architecture - A Quantitative Approach(2nd-6th)	07-01
computer architecture: a quantitative approach, 6th edition 基于risc-v的计算机系统结构的量化分析，本书内容详实，领域经典之作。	08-19
Computer Architecture: A Quantitative Approach 6th (含google最新机器学习处理器介绍) True to its original mission of demystifying computer architecture, the ...	09-12
Computer Architecture A Quantitative Approach (5th edition)-401-420.pdf Computer Architecture A Quantitative Approach (5th edition)-401-420.pdf	03-15
《Computer Architecture:A Quantitative Approach》读书笔记 第一章 - 计算机设计的基本原理 简介部分告诉我们，本书的主要内容是线程级并行（TLP）或者数据级并行（...	REXWind的博客 4210
Computer Architecture_6th.pdf 下载地址：网盘下载内容简介……The computing world today is in the middle of a revolution: mobile clients a...	weixin_30338497的博客 1451
[中英对照]学习笔记（一）量化设计与分析基础-计算机体系结构量... [中英对照]学习笔记（一）量化设计与分析基础-计算机体系结构量化研究方法-Computer Architecture A Quan...	DeusExMachina_V的博客 765

[笔记] 《Computer Architecture: A Quantitative Approach (2nd)》 ... Andrew Shepherd的专栏 2280
开始系统学习《Computer Architecture: A Quantitative Approach (2nd)》，虽然已经有第三版了，但是手头...

Computer.Architecture.A.Quantitative.Approach英文版及习题答案 11-17
Computer.Architecture.A.Quantitative.Approach，学习体系结构很好地教材，内涵第五版英文电子版及习题答...

Computer Architecture: A Quantitative approach 5th edition 答案 10-13
很全面清晰地第五版Computer Architecture:A Quantitative approach答案，用者自取

Rethinking the Inception Architecture for Computer Vi.pdf 02-21
Rethinking the Inception Architecture for Computer Vi.pdf

Computer Architecture A Quantitative Approach(4th) 无水印pdf 11-29
Computer Architecture A Quantitative Approach(4th) 英文无水印pdf 第4版 pdf所有页面使用FoxitReader和P...

Computer Architecture, A Quantitative Approach (5th) 12-03
第五版 Computer Architecture: A Quantitative Approach。（英文版）

Computer Architecture: A Quantitative Approach(5th edition) 09-04
计算机体系结构：一种量化的方法(第五版)，JOHN L.HENNESSY, DAVID A. PATTERSON著。资源共享，希...

计算机系统结构:量化研究方法（Computer Architecture: A Quantitative Approach） 08-30
英文第三版和第四版 更新清晰扫描版 本书堪称计算机系统结构学科的“圣经”，是计算机体系结...

Computer Architecture A Quantitative Approach 6th Edition 12-29
Computer Architecture, Sixth Edition 版本: A Quantitative Approach (The Morgan Kaufmann Series in Comp...

computer architecture: a quantitative approach 最新发布 03-16
《计算机体系结构：量化方法》是一本经典的计算机体系结构教材，主要介绍计算机体系结构的基本概念、设...

“相关推荐”对你有帮助么？

 非常没帮助  没帮助  一般  有帮助  非常有帮助

关于我们 招贤纳士 商务合作 寻求报道 400-660-0108 kefu@csdn.net 在线客服 工作时间 8:30-22:00

公安备案号11010502030143 京ICP备19004658号 京网文〔2020〕1039-165号 经营性网站备案信息

北京互联网违法和不良信息举报中心 家长监护 网络110报警服务 中国互联网举报中心 Chrome商店下载 账号管理规范 版权与免责声明
版权申诉 出版物许可证 营业执照 ©1999-2023北京创新乐知网络技术有限公司



DeusExMachina_V
码龄2年 暂无认证

22 16万+ 70万+ 1万+ 
原创 周排名 总排名 访问 等级

292 832 10 2 40
积分 粉丝 获赞 评论 收藏



私信

关注

搜博主文章



热门文章

【005】Nginx学习笔记-Nginx真实IP

1990

【K8S学习笔记-005】Deployment 与 Service

1075

[中英对照]学习笔记（一）量化设计与分析基础-计算机体系结构量化研究方法-Computer Architecture A Quantitative Approach

765

【Docker学习笔记-2】Docker File与 network

742

[中英对照]学习笔记（零）简介与资源-计算机体系结构量化研究方法-Computer Architecture A Quantitative Approach

572

分类专栏

	Linux Shell学习笔记	4篇
	Kubernetes学习笔记	11篇
	Linux Nginx学习笔记	6篇
	Java学习笔记	1篇
	分布式存储	1篇
	Docker学习笔记	2篇



最新评论

【K8S学习笔记-006】Volume详解（NF...
CSDN-Ada助手: 非常感谢博主的辛勤创作，让我们有了这篇详细的K8S学习笔记...

[中英对照]学习笔记（一）量化设计与分...
atgqyao: 完全看不懂，看这书之前要什么前置知识吗

您愿意向朋友推荐“博客详情页”吗？



强烈不推荐



不推荐



一般般



推荐



强烈推荐

最新文章

【001】Linux Shell 学习笔记-Shell基础与变量

【K8S学习笔记-006】Volume详解（NFS,Ceph,Secret,ConfigMap, Downward API,PV/PVC）

【K8S学习笔记-005】Deployment 与 Service

2022年 46篇

目录

[中英对照]学习笔记（零）简介与资源-计...

学习笔记

简介与资源

Reference:

资源:

各章简介（机翻）

后续笔记