

数据库系统概论新技术篇

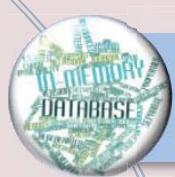
内存数据库

张延松

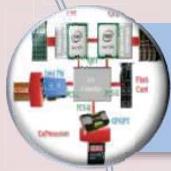
中国人民大学信息学院

2017年4月

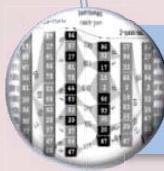
目录



什么是内存数据库



新硬件技术推动内存数据库发展



内存数据库技术示例



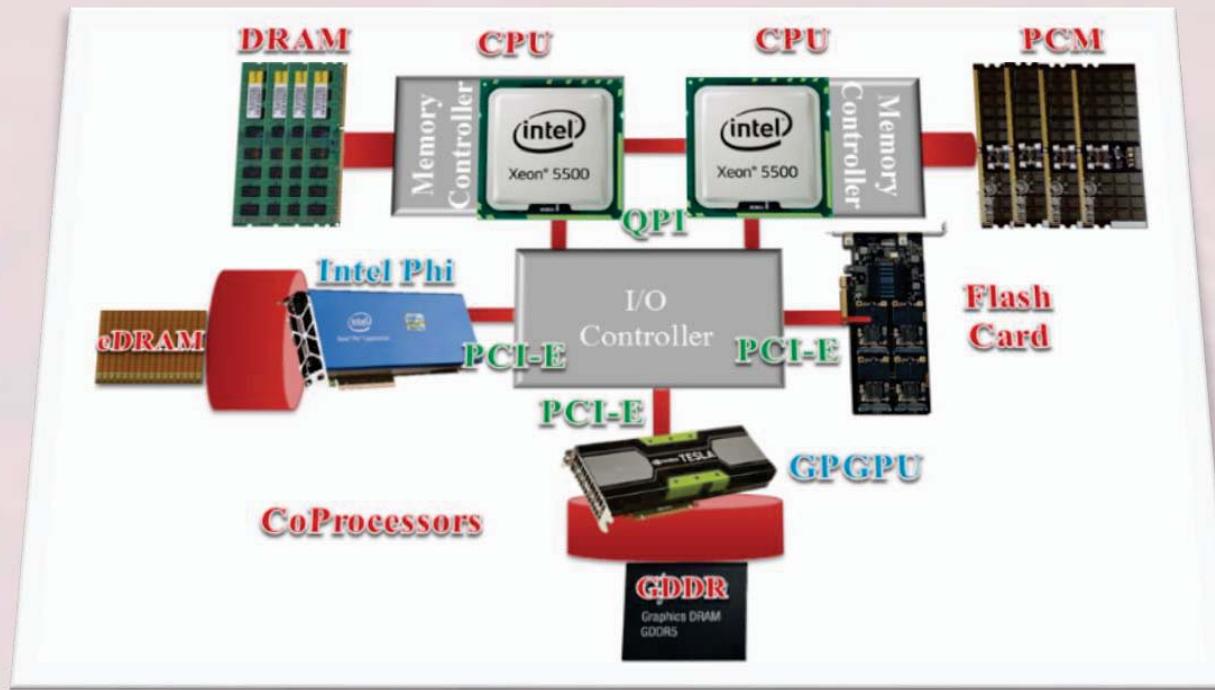
内存数据库发展历程



内存数据库发展趋势



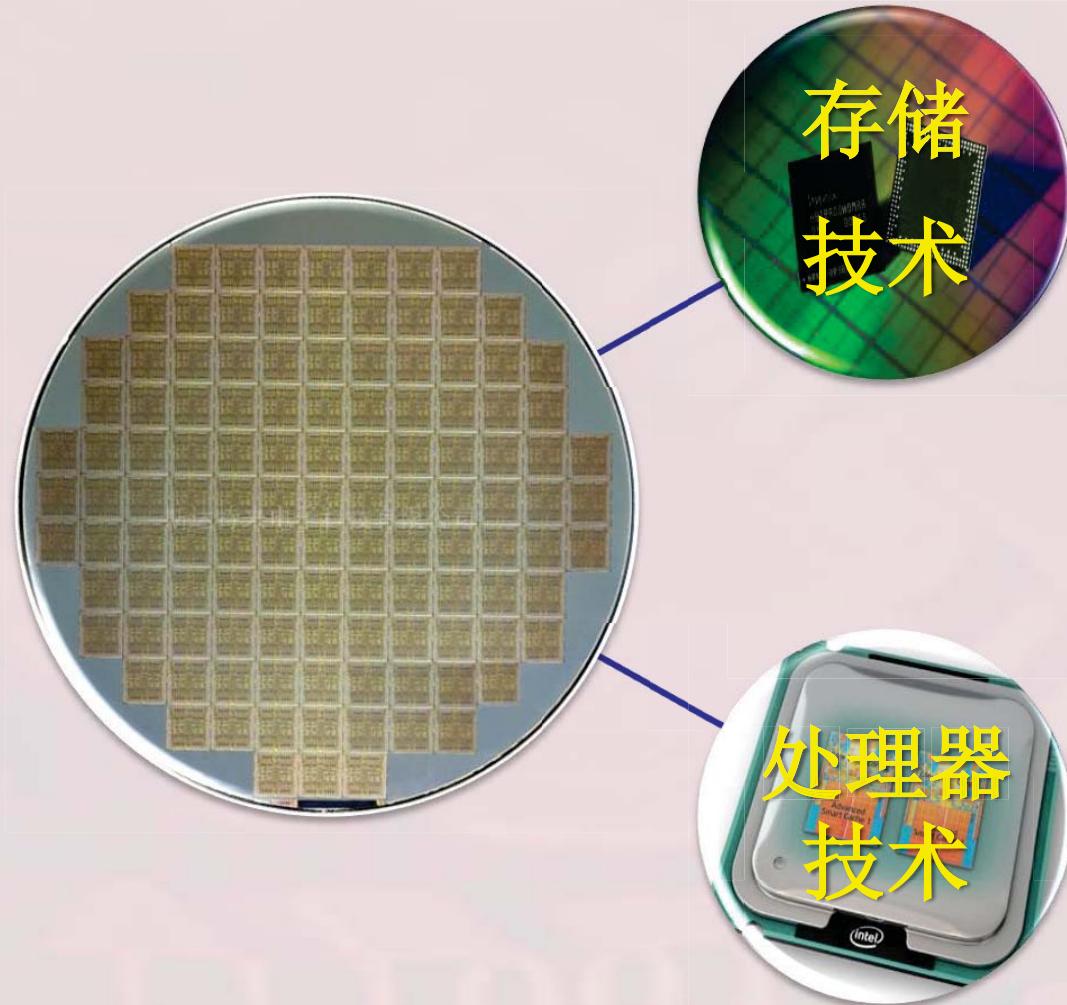
新硬件技术推动内存数据库发展



An Introduction to Database System



硬件技术驱动内存数据库发展



- 内存数据库新的技术挑战
 - 新型存储进一步推动内存数据库发展
-
- 多核处理器
 - MIC众核协处理器
 - GPGPU加速器
 - FPGA



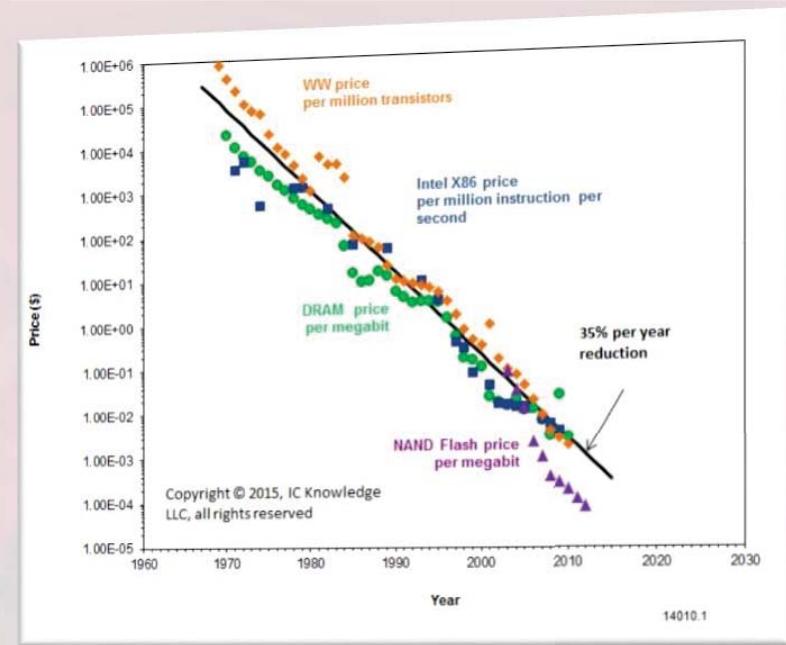
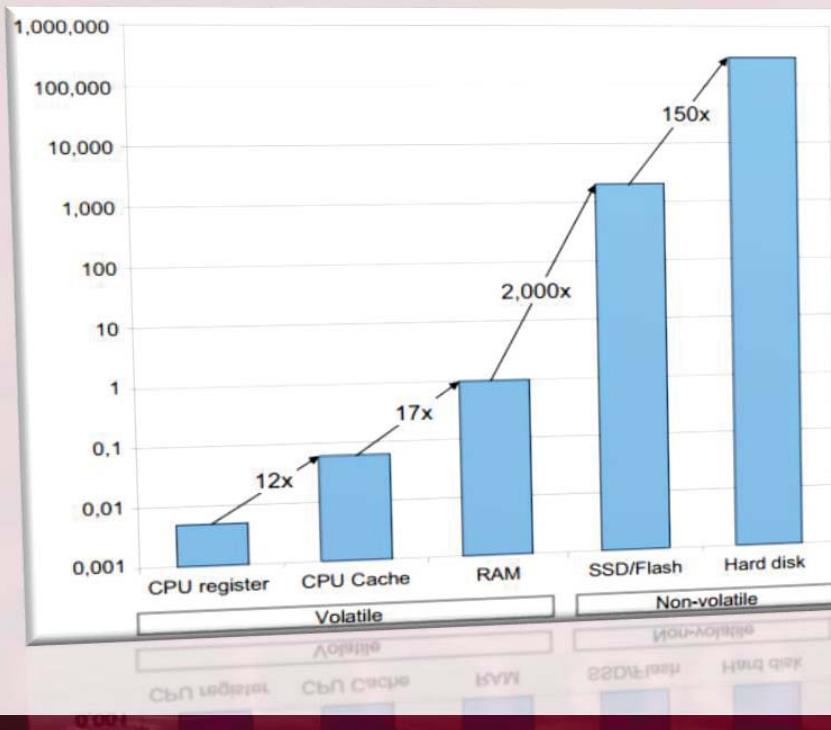
存储技术进步推动内存数据库发展

❖ 内存性能优势：

- 显著优于磁盘
- 能够通过**cache**进一步优化性能

❖ 内存价格趋势：

- 价格持续下降
- 大内存成为可行的存储方案



内存数据库新的技术挑战——内存墙

- ❖ **内存墙**: 内存性能滞后于处理器性能，内存延迟成为内存数据库新的性能瓶颈
- ❖ **多级存储层次**: 存在巨大的访问延迟差异
- ❖ **优化技术**: 通过多级cache提高内存访问性能



面向不同存储层次优化的内存数据库

