

NICFS: 基于持久化内存和智能网卡的文件系统

杨倚天, 陆游游

清华大学计算机科学与技术系, 中国北京市, 100084

摘要: 持久化内存和智能网卡等新型硬件的涌现, 为文件系统架构设计带来新机遇。本文设计并实现一个基于持久化内存和智能网卡的新型文件系统NICFS。我们将NICFS分为前端与后端。在前端, 数据的写入以日志结构的方式追加写到持久化内存上, 从而发挥持久化内存的快速持久化优势; 在后端, 日志中的数据在后台被获取、处理并写入到文件中, 从而充分利用智能网卡的处理能力。实验结果显示, NICFS在大粒度和小粒度的读/写性能上分别比Ext4高出约21%/10%和19%/50%。

关键词: 非易失内存; 持久化内存; 数据处理器; 智能网卡; 文件系统

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2200469>