

Lab1 UNIX IO函数效率研究

本次实验的目标是了解UNIX read/write/fread函数的效率，希望同学们在完成本实验后能够熟悉UNIX read/write/fread函数以及实验报告的编写。有关read()、fread()和write()函数的内容请参阅教材第3章和第5章。

实验要求

本次实验包括以下几项：

1. 测试UNIX read()函数的IO效率
2. 测试UNIX fread()函数的IO效率
3. 测试使用O_SYNC flag打开文件时UNIX write()函数的IO效率
4. 测试不使用O_SYNC flag打开文件时UNIX write()函数的IO效率

实验平台：任意UNIX平台均可，请在报告中说明系统环境。

注意

可以采用任何合理的方法测试IO函数效率，如读取单个字符、读取大文件等等，但需要在实验报告中给出所采用方法的详细描述。

实验数据提交参考如下：

BUFFSIZE	User CPU (seconds)	System CPU (seconds)	Clock time (seconds)	Number of loops
1	20.03	117.50	138.73	516,581,760
2	9.69	58.76	68.60	258,290,880
4	4.60	36.47	41.27	129,145,440
8	2.47	15.44	18.38	64,572,720
16	1.07	7.93	9.38	32,286,360
32	0.56	4.51	8.82	16,143,180
64	0.34	2.72	8.66	8,071,590
128	0.34	1.84	8.69	4,035,795
256	0.15	1.30	8.69	2,017,898
512	0.09	0.95	8.63	1,008,949
1,024	0.02	0.78	8.58	504,475
2,048	0.04	0.66	8.68	252,238
4,096	0.03	0.58	8.62	126,119
8,192	0.00	0.54	8.52	63,060
16,384	0.01	0.56	8.69	31,530
32,768	0.00	0.56	8.51	15,765
65,536	0.01	0.56	9.12	7,883
131,072	0.00	0.58	9.08	3,942
262,144	0.00	0.60	8.70	1,971
524,288	0.01	0.58	8.58	986

提交内容

要提交的内容包括两部分：

- 用于测试IO效率的源代码，不必包含可执行文件。
- 实验报告。实验报告需要包括：（1）实验结果的数据，及数据展示的规律或特点；（2）分析与思考，尝试解释原因（3）提出提高IO效率的建议或方法。

请将所有要提交的内容打包在一个文件夹里，文件夹命名：学号lab1，压缩后提交至本课程elearning平台。

截止时间

2024年4月9日23:59:59（UTC+8）