

Homework 10 — Novmeber 24

Lecturer: Jiang Dejun

Completed by: 2022K8009929010 Zhang Jiawei

10.1

(1) (a) 只需寻道一次,故有效带宽为 $\frac{256}{4 \times 10^{-3} + \frac{60}{15000} + \frac{256}{200 \times 2^{20}}} = 31995\text{B/s} \approx 31.25\text{KB/s}$

(b) 也只需寻道一次,故有效带宽为 $\frac{2 \times 2^{10}}{4 \times 10^{-3} + \frac{60}{15000} + \frac{2}{200 \times 2^{10}}} = 255688\text{B/s} \approx 249.7\text{KB/s}$

(c) 需要寻道 256 次,故有效带宽为 $\frac{1}{4 \times 10^{-3} + \frac{60}{15000} + \frac{1}{200}} = 76.92\text{MB/s}$

(2) 假设读写粒度需要达到 $x\text{MB}$,可列出以下方程:

$$\frac{x}{4 \times 10^{-3} + \frac{60}{15000} + \frac{x}{200}} = 180$$

$$x = 14.4$$

故读写粒度至少需要达到 14.4MB。

10.2

采取 FIFO 调度算法,服务顺序为 $33 \rightarrow 50 \rightarrow 8 \rightarrow 69 \rightarrow 110 \rightarrow 150 \rightarrow 173 \rightarrow 202$,总寻道距离为 $70 + 17 + 42 + 61 + 41 + 40 + 23 + 29 = 323$ 。

采取 SSF 调度算法,服务顺序为 $110 \rightarrow 150 \rightarrow 173 \rightarrow 202 \rightarrow 69 \rightarrow 50 \rightarrow 33 \rightarrow 8$,总寻道距离为 $7 + 40 + 23 + 29 + 133 + 19 + 17 + 25 = 293$ 。

采取 C-SCAN 调度算法,服务顺序为 $110 \rightarrow 150 \rightarrow 173 \rightarrow 202 \rightarrow 8 \rightarrow 33 \rightarrow 50 \rightarrow 69$,总寻道距离为 $7 + 40 + 23 + 29 + 194 + 25 + 17 + 19 = 354$ 。