

## 1. 2016-1a

Circle or cross: "T" if True – "F" if False.

**T / F** A file is logical storage unit (Silber9).

**T / F** A volume (of file system) may be a subset of a device, or a whole device, or multiple devices linked together into a disk array set (Silber9).

**T / F** Microsoft Windows' volume label "C:" is usually reserved for the main disk. Label "A:" and "B:" were once reserved for the floppy disks.

**T / F** The implementation of File Systems on Virtual Machines is called Virtual File Systems (VFS (Silber9).

**T / F** One disadvantage of linked allocation method (of disk space) is external fragmentation (Silber9).

**T / F** A unified buffer cache can not solve the problem of double caching (Silber9).

## 2. 2016-1b

Diketahui sebuah disk dengan 100 silinder (0 - 99) menggunakan algoritma penjadwalan C-LOOK dengan antrian (queue) terpisah untuk "menulis" (W) dan "membaca" (R) sebagai berikut:

- antrian "R":  
selama tidak kosong, hanya antrian ini yang akan dilayani (kecuali jumlah W tertentu).
- antrian "W":  
hanya dilayani, jika antrian R kosong. Kecuali:
- antrian "W" menumpuk lebih dari 10:  
maka antrian R harus menunggu hingga satu siklus C-LOOK penuh.
- UP:  
Untuk pergerakan antar silinder (UP), diperlukan 1 unit waktu.
- RETURN, RtoW, WtoR:  
Untuk balik (return), switch dari R ke W atau dari W ke R, diperlukan 5 unit waktu.
- Sekali heads bergerak, permintaan baru tidak akan mengubah tujuan dari heads (hingga heads sampai tujuan).
- Saat  $T=0$ , posisi heads pada silinder 0.
- Abaikan "rotational latency".

Permintaan akses sebagai berikut:

Time(t)	000	020	040	060	080	100	120	140	160	180	200
R	50	20	40	60	80	-	50	-	-	-	-
W	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-

Lengkapi table berikut (tersedia 2 baris contoh pengisian):

Silinder	Time	R-QUEUE	W-QUEUE	QUEUE	NEXT
00	000	50	-	R-QUEUE	UP
50	050	20:40	-	R-QUEUE	RETURN
Waktu Total					

**3. 2016-2**

Consider 24 disks (@ 1TB) in a RAID 6+1 formation: D01, D02, D03, D04,... D23, D24.

- (a) Draw the RAID 6+1 diagram! Do not forget to give proper labels to show the RAID6/RAID1 parts.
- (b) What is that storage capacity (TB) of the RAID 6+1 above?
- (c) What is the Read speed up?
- (d) What is the Write speed up?