

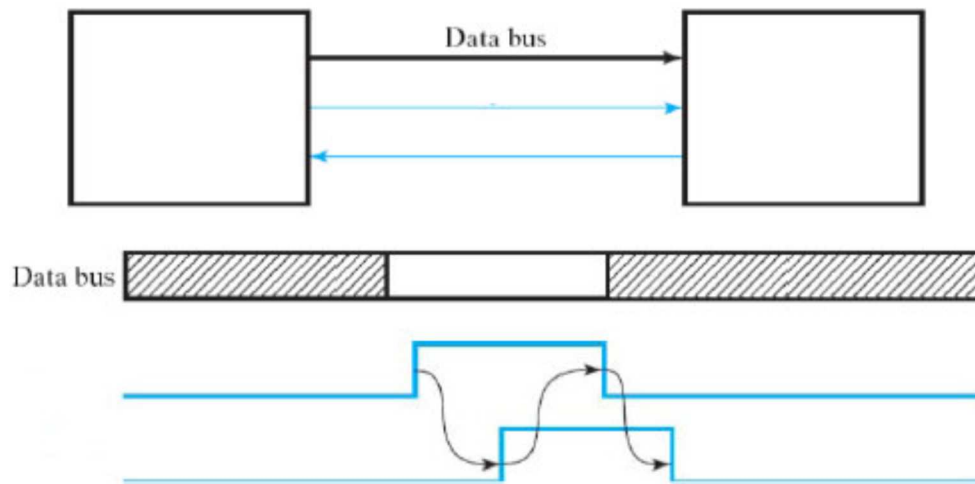
## **Gaia 5: Sarrera-Irteera azpisistema (I/O gailuak)**

### **Galderak**

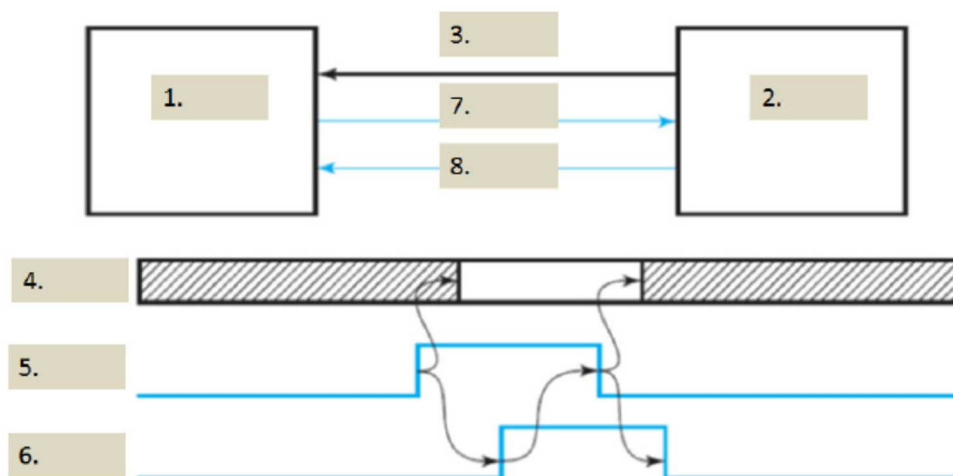
1. Etenaldi bate maten denean, CPUak nola daki zer gailuk etendu duen?
2. Zein gailuren bidez errazten da periferiko jakin bat bus jakin batean txertatzea?
3. Zein sinkronizazio metodo erabiliko zenuke CPUaren eta I/O (sarrera/irteera) gailuen arteko komunikaziorako, datuen fidagarritasuna funtsezkoa bada?
4. I/O eta memoriaren arteko transferentzia CPUak kudeatzen badu, bi aukera daude: programatutako I/O eta etenen bidezko I/O. Horietako zein da eraginkorrena konputazionalki eta zergatik?
5. Zein da Strobing sinkronizazio metodoaren desabantaila nagusia Handshaking metodoaren aldean?
6. Zergatik da beharrezkoa kontrolatzaile bat I/O gailuak espantsio-busera konektatzeko?
7. I/O gailuek oso ezaugarri desberdinak dituzte (desberdintasun elektromekanikoak, informazio-mota eta transferentzia-tasa desberdinak). Nola kudeatzen du konplexutasun hori CPUak?
8. Definitu bus hierarkia kontzeptua. Zergatik sortzen da? Zer abantailak ditu?
9. Handshaking sinkronizazio metodoaren fidagarritasuna bi aldean arteko elkarriketan datza, baina zer gertatzen da alderdi batek datu bat eskatzen badu eta besteak erantzuten uzten ez dion errore bat badu?
10. I/O gailuen eta memoriaren artean informazio-bolumen handiak transferitu behar izanez gero, zein da mekanismorik eraginkorrena? Zergatik?

**Ariketak:**

1. Zein sinkronizazio-metodoari dagokio irudia? Nork hasten du sinkronizazioa? Irudian oinarrituz funtzionamendu zehatza azaldu.



2. A Irudian oinarrituta, bete beheko esaldietako hutsuneak:



- a) Eskemak \_\_\_\_\_ unitateak hasitako bi gailuren arteko \_\_\_\_\_ bidezko \_\_\_\_\_ irudikatzen du.
- b) 1 eta 2-k, \_\_\_\_\_ eta \_\_\_\_\_ unitateak adierazten dituzte, hurrenez hurren.
- c) 3-k \_\_\_\_\_ adierazten du.
- d) 4-k \_\_\_\_\_ adierazten du.
- e) 5 eta 6-k, \_\_\_\_\_ eta \_\_\_\_\_ seinaleak adierazten dituzte, hurrenez hurren.
- f) 7 eta 8-k, \_\_\_\_\_ eta \_\_\_\_\_ lerroak irudikatzen dituzte, hurrenez hurren.
- g) \_\_\_\_\_ mekanismo batek erroreak detektatzen ditu datuen transferentzian.
- h) Adierazi kronologikoki zer gertatzen den 4., 5. eta 6. lerroetan adierazitakoaren arabera.
- i) Zer komunikazio da azkarragoa (eta zergatik), Strobing edo Handshaking bidez sinkronizatua?

1. Irudia kontuan hartuta, azaldu zer den, baita DMAren funtzionamendua ere:

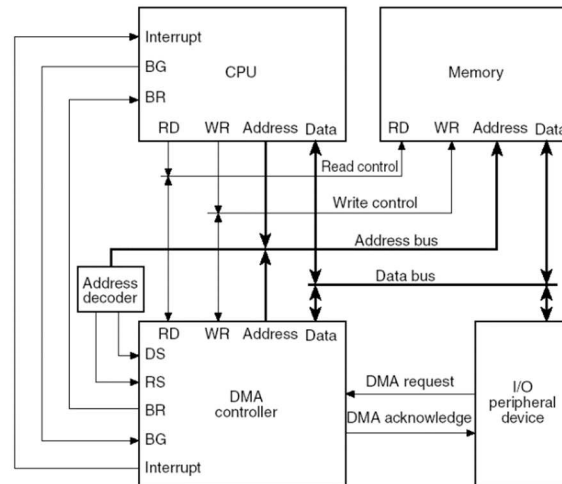


Fig. 11-20 DMA Transfer in a Computer System

2. Zertan datza memoria-atzipen zuzena? Zer abantailak ditu erabilera horrek? Demagun CPUak 400 hitz mugitu nahi dituela I/O gailu batetik, eta 15000 memoria-posiziotik aurrera kopiatu nahi dituela. Adieraz itzazu banan-banan DMA erabiliz gero ematen diren urratsak. (Sinpletasunagatik, balioak hamartarretan adierazita daude)
3. Memoriaren eta I/O gailuen arteko informazio-fluxua kudeatzeko hiru metodo ikusi dira, behean adierazitako fluxuetan erakutsitakoak. I/O kudeaketa etendura bidez azaldu. Zeintzuk dira aldeak (a) eta (b) kasuen artean?

