

STRUKTURE ZA MEDJUSOBNO POVEZIVANJE

- Medjusobno povezivanje pomocu magistrale
- Hijerarhije magistrala
- Medjusobno povezivanje od tacke do tacke

Hijerarhije visestrukih magistrala

STRUKTURE ZA MEDJUSOBNO POVEZIVANJE

- Racunar je mreza osnovnih modula.
- Mora da postoje putanje za povezivanje modula.
- Kolekcija putanja koje povezuju razne module zove se struktura za medjusobno povezivanje koja zavisi od vrste razmena izmedju modula.

RACUNARSKI MODULI

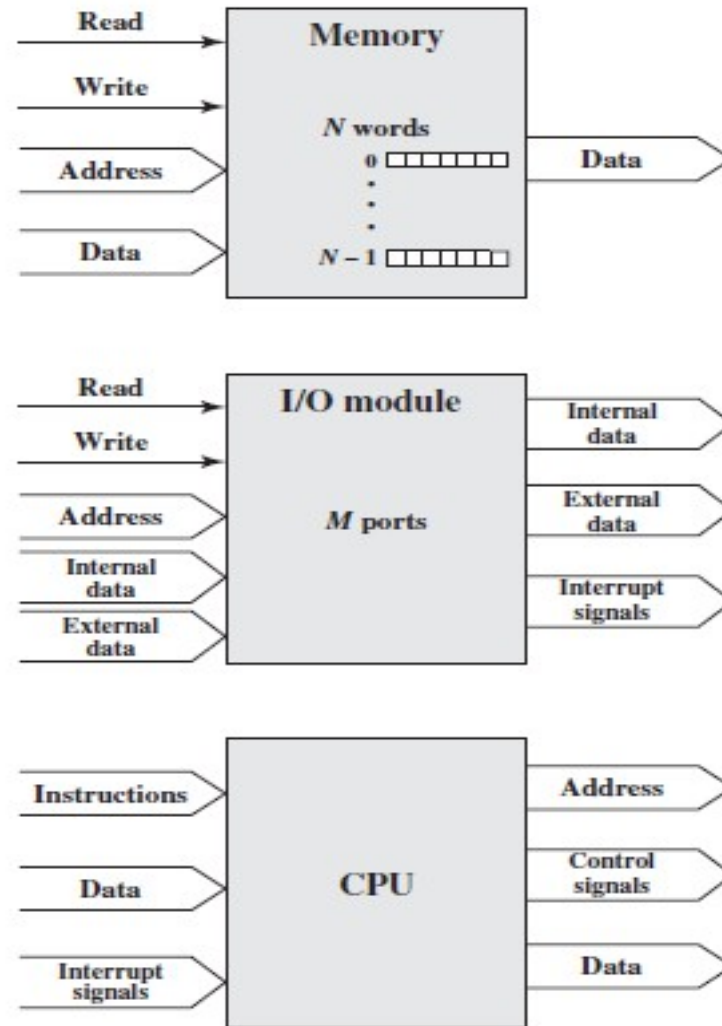


Figure 3.15 Computer Modules

Memorija

- U opstem slucaju sastoji se od N reci jednake duzine.
- Svakoj reci pridružuje se jedinstvena adresa
- Rec podatka se cita ili upisuje u memoriju, priroda operacija se pokazuje pomocu upravljackih signala za citanje I upis, read, write.

UI uredjaj

- Sa aspekta racunara UI je funkcionalno slican memoriji.
- Postoje dve operacije, citanje I upisivanje.
- UI modul moze da upravlja jednim ili vise spoljasnjih uredjaja.
- Svakom spoljasnjem uredjaju pristupamo preko porta koji ima jedinstvenu adresu.
- UI uredjaj je sposoban da izazove prekid.
- Primer IAR Primer_1, vezba 1

PROCESSOR

- Cita instrukcije I podatke
- Upisuje podatke posle obrade
- Koristi upravljacke signale da bi upravljao celokupnim radom sistema
- Prima signale prekida

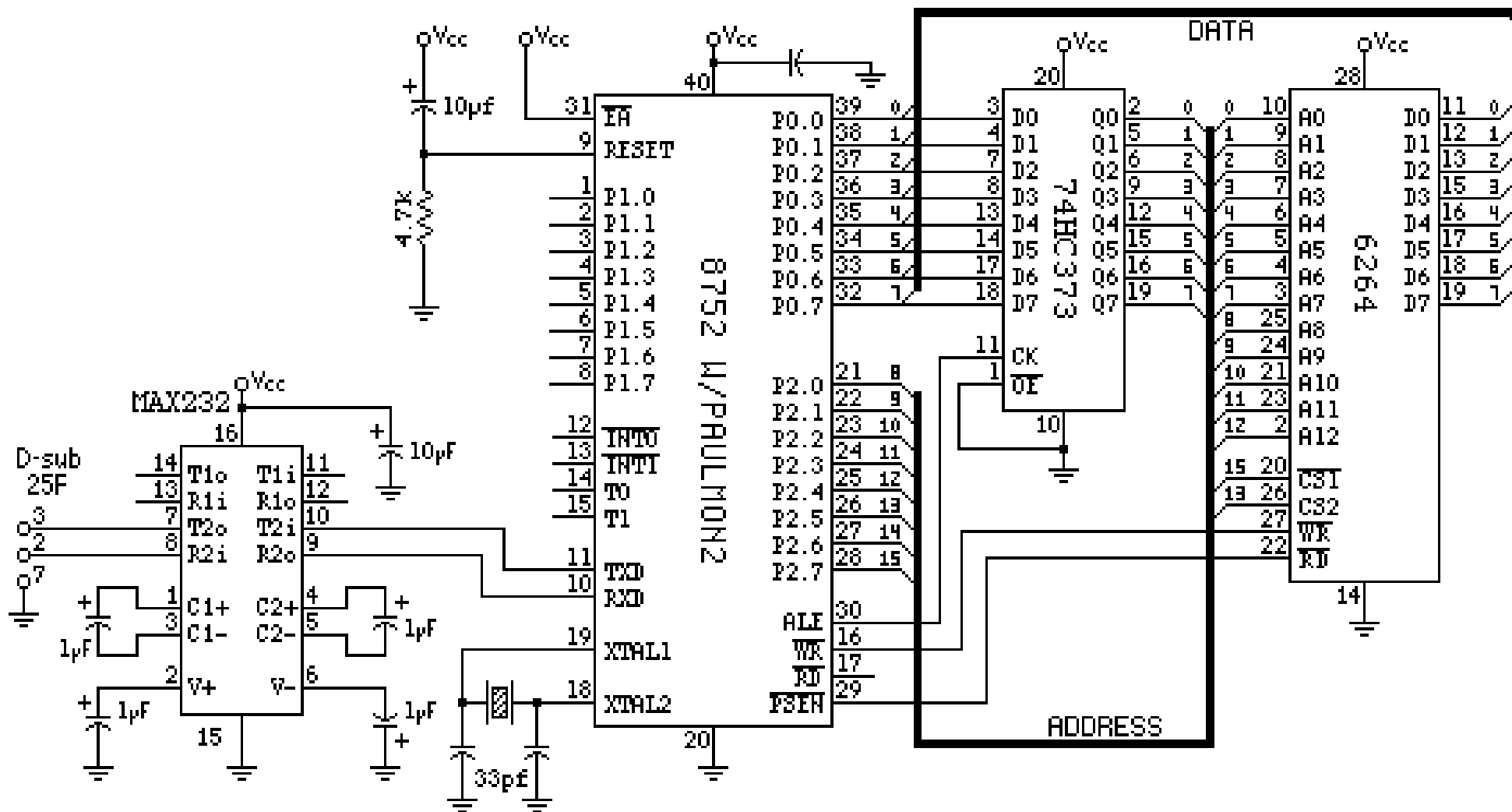
STRUKTURA MEDJUSOBNOG POVEZIVANJA

- Memorija ka procesoru, procesor cita podatak ili instrukciju iz memorije
- Procesor ka memoriji, procesor upisuje podatke u memoriju
- UI ka procesoru, procesor cita podatke iz UI uredjaja preko UI modula, Primer AD, USART
- Procesor ka UI, procesor salje podatke ka UI
- UI ka memoriji ili obratno, koristi se DMA, direktan pristup memoriji, UI modulu se dozvoljava da komunicira sa memorijom, razmenjujuci podatke bez prolaska kroz procesor

MEDJUSOBNO POVEZIVANJE POMOCU MAGISTRALNE

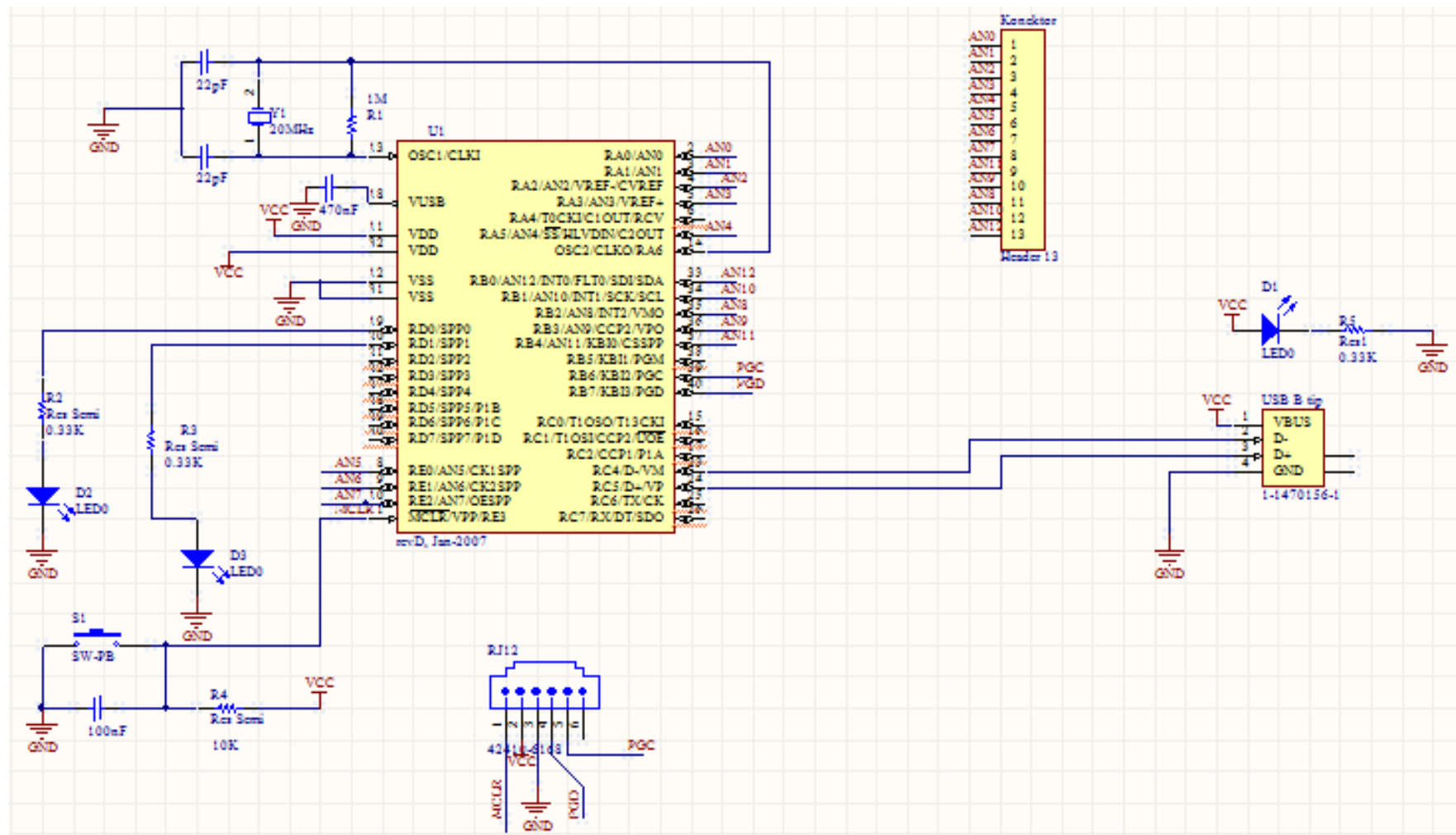
- Komunikaciona putanja koja povezuje dva ili vise uredjaja
- Vise uredjaja je prikluceno na istu magistralu, tako da je magistrala deljeni prenosni medijum
- Signal koji se prenosi magistralom dostupan je svim uredjajima koji su prikljuceni na magistralu
- Samo jedan uredjaj moze da koristi magistralu, u suprotnom dolazi do kolizije podataka

Intel 8051



MEDJUSOBNO POVEZIVANJE POMOCU MAGISTRALNE

- Magistrala se sastoji iz više komunikacionih linija
- Svaka linija prenosi signale koji predstavljaju binarne cifre
- Tokom vremena prenosi se sekvenca binarnih cifara preko jedne linije
- Više linija magistralne može da se upotrebi da prenese istovremeno više binarnih sekvenci



MEDJUSOBNO POVEZIVANJE POMOCU MAGISTRALNE

- U racunarskim sistemima postoji razliciti broj magistrala koje obezbedjuju putanje izmedju komponenti na razlicitim nivoima hijerarhije racunarskog sistema
- Magistrala koja povezuje glavne racunarske komponente naziva se sistemska magistrala.

Struktura magistrale

- Sistemska magistrala u opstem slucaju sastoji se od 50 do vise stotina posebnih linija
- Svaka linija ima posebno znacenje ili funkciju
- U opstem slucaju linije magistrale mogu da se klasifikuju u tri osnovne grupe, linija za podatke, adresne linije I upravljacke linije.

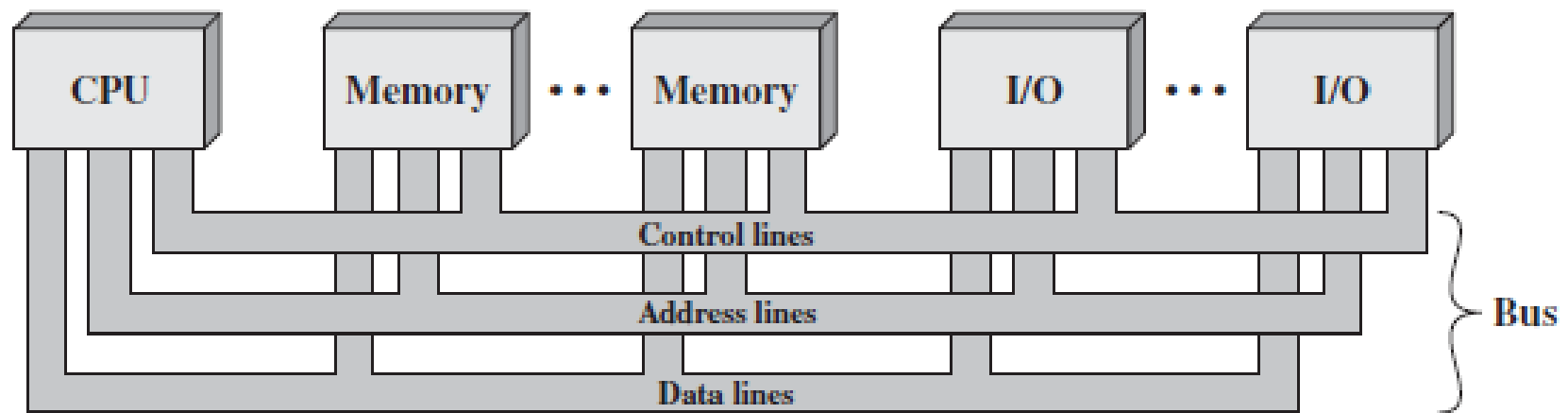


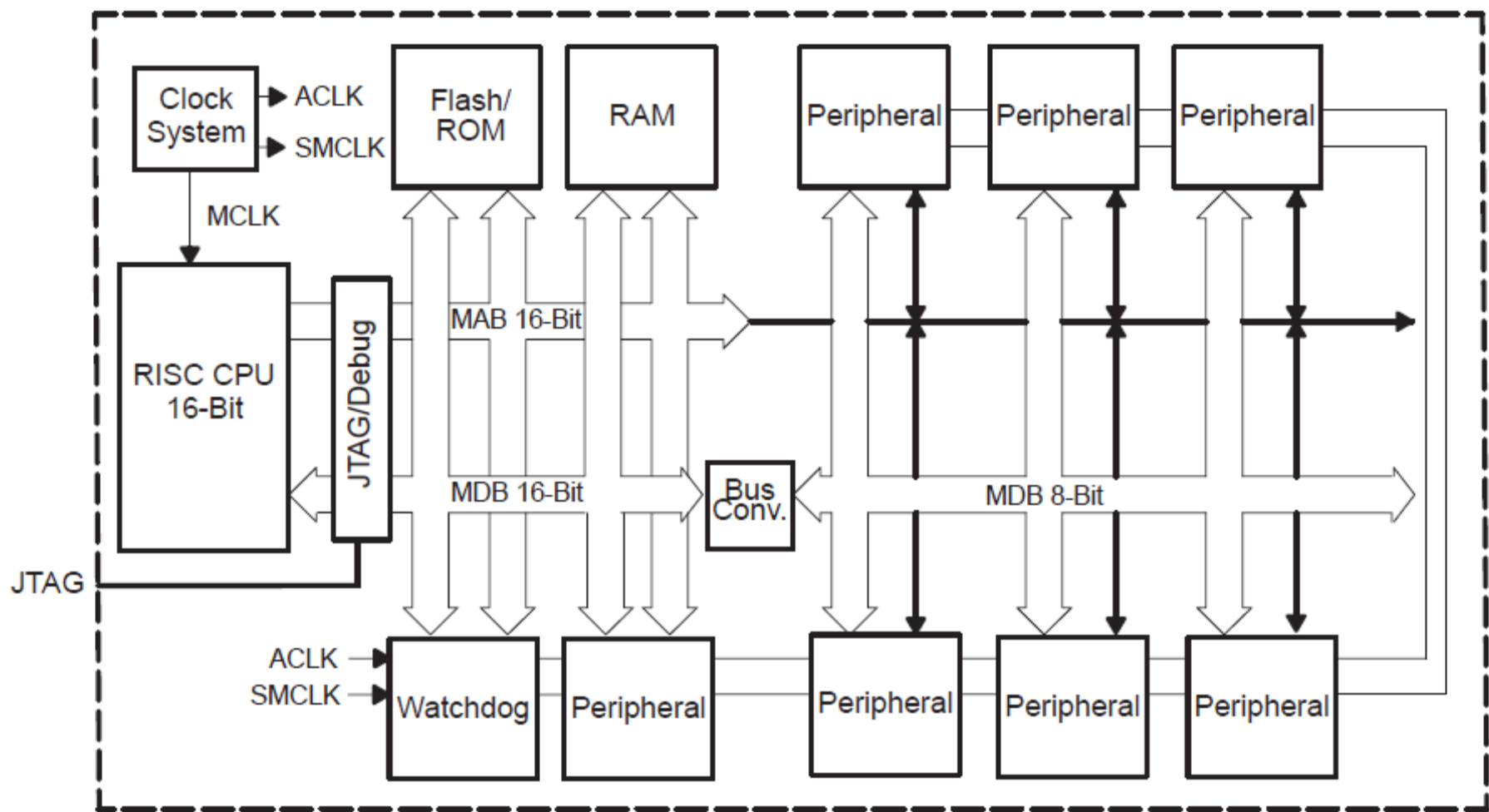
Figure 3.16 Bus Interconnection Scheme

Magistrala podataka

- Linija podataka obezbedjuje putanju za pomeranje podataka izmedju modula sistema
- Te linije zovu se magistrala podataka
- Sastoji se od 32, 64, 128 ili vise odvojenih linija, sto predstavlja sirinu magistrale podataka

Magistrala podataka

- Jedna linija prenosi jedan bit
- Sirina magistrale podataka predstavlja ključni faktor u određivanju performanse računara
- Na primer, ako je magistrala podataka sirine 32, a svaka instrukcija duga 64 bita, onda procesor mora dva puta da pristupa memoriji za vreme svakog instrukcijskog ciklusa.



Adresna magistrala

- Adresne linije se koriste da oznace izvor ili odrediste podataka na magistrali podataka
- Na primer, za citanje reci podataka iz memorije, sirine, 8,16, 32 bita, procesor stavlja adresu zeljene reci na adresne linije.
- Sirina adresne magistrale odredjuje maksimalno moguc kapacitet memorije sistema.

Upravljacka magistrala

- Koristi se da bi se upravljalo pristupom i upotrebom linija za podatke i adrese
- Linije za adrese i podatke su dostupne svim komponentama sistema, upravljacke linije su nacin za kontrolu upotrebe
- Upravljacke linije predaju i komandne i vremenske informacije izmedju modula sistema

Upravljacka magistrala

- Vremenski signali ukazuju na validnost informacija o podacima I adresama
- Komandni signali odredjuju operacije koje treba da se izvedu

Tipicne upravljacke linije

- Upis u memoriju
- Citanje iz memorije
- UI upis
- UI citanje
- Prenos ACK, pokazuje da je podatak prihvacen sa magistrale ili postavljen na nju
- Zahtev za magistralu, modul trazi pristup magistrali
- Odobrenje magistrale, modulu je odobren pristup

Tipicne upravljacke linije

- Zahtev za prekidom, prekid nije resen I ceka na izvršenje
- Prekid ACK, potvrda da je neresen prekid prepoznat
- Clock, koristi se za sinhronizaciju operacija
- Reset, inicijalizuje sve module ponovo
- Primer IAR, flash

Tipicne upravljacke linije

- Ako jedan modul zeli da posalje podatak drugom modulu, mora da uradi dve stvari:
- Da mu se dozvoli upotreba magistrale
- Da prenese podatak

Tipicne upravljacke linije

- Ako jedan modul zeli da preuzme podatak iz drugog modula, onda mora:
- Da dobije dozvolu pristupa magistrali
- Da prenese zahtev drugom modulu preko odgovarajucih upravljackih I adresnih linija
- Da saceka da drugi modul posalje podatak