

Директен достъп до паметта

1

Принцип на директния достъп до паметта

При програмния вход-изход микропроцесорът изпълнява всички действия по сканиране на готовността на външните устройства по обмена на данни с тях. При вход-изход по прекъсване за микропроцесора отпада сканирането и остава само извършването на обмена на данни с интерфейса на външните устройства.

2

Принцип на директния достъп до паметта

Следвайки тази логика, при вход-изход с директен достъп до паметта, микропроцесорът ще бъде освободен и от това задължение. Това става, като между интерфейса на външните устройства и паметта се включи схема, наречена контролер за директен достъп до паметта ДДП.

3

Принцип на директния достъп до паметта

Когато постъпи заявка от външно устройство за обмен на данни, контролерът директно записва тези данни в оперативната памет (вход на данни) или извежда съдържанието на клетки от паметта към изходните регистри на интерфейса на съответното устройство.

4

Принцип на директния достъп до паметта

За адресиране на клетките на паметта се използва адресната магистрала, а за обмена на данни магистралата за данни от системната магистрала на микропроцесорната система. Това става само в моментите, когато тези магистрали не се ползват от микропроцесора.

5

Предимства и недостатъци

Контролерите за ДДП се използват в тези случаи, когато е необходима да се извърши входно-изходен обмен с голям обем и бързодействие. В персоналните компютри по такъв начин се извършва прехвърлянето на информация между паметта и дисковите устройства (твърдия диск HDD, CD-ROM, MO и други), както и към видеокартата.

6

Предимства и недостатъци

При пряк достъп до паметта работата на микропроцесора се спира за определено време и след това изпълнението на програмата продължава от мястото, където е спряло изпълнението и. При това няма нужда от съхраняване и възстановяване на регистри за адреси, данни и условия

7

Предимства и недостатъци

Недостатък е използването на скъпа интегрална микросхема, изискваща сложно инициализиране (задаване на режима на работа, големината на блоковете, които ще се обменят и адресите в паметта). Освен това, в процеса на пряк достъп до паметта се спира работата на микропроцесора. Ако това става често и с продължително времетраене, може да се забави фатално изпълнението на другите програми.

8

Край на част 7

9