

Кэш в микропроцессоре

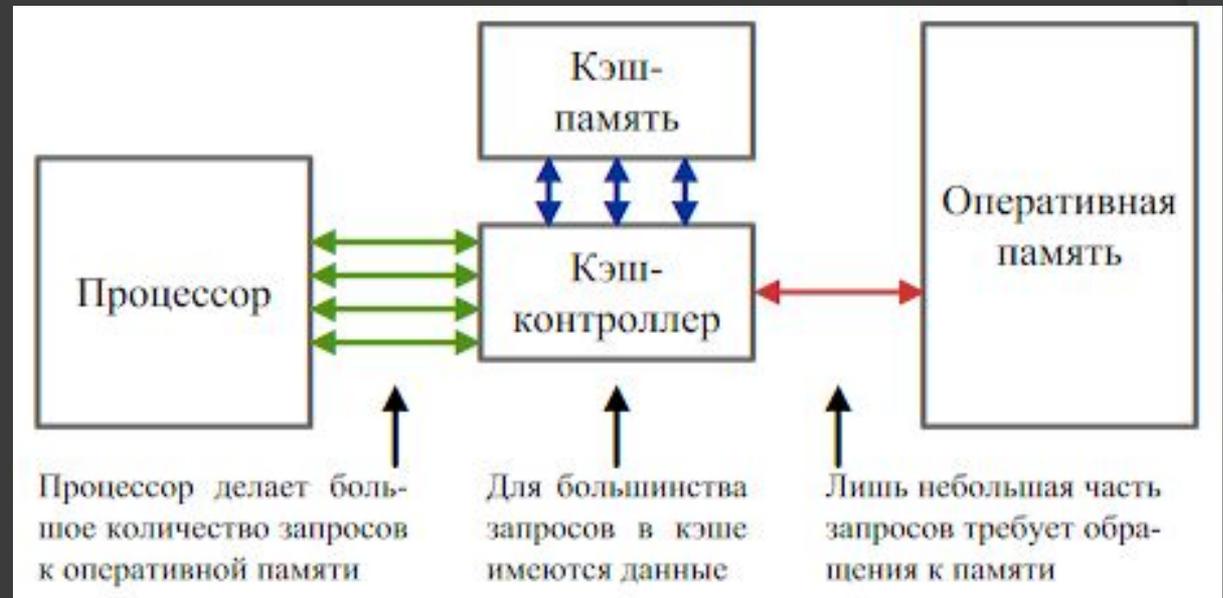
Выполнил студент 392гр
Захаров Александр
Преподаватель: Ксенофонтов Ю.Г.

Что такое Кэш?

- ◎ Кэш микропроцессора – это (сверхоперативная память), содержащая информацию, которая может быть запрошена с наибольшей вероятностью, используемая микропроцессором компьютера для уменьшения среднего времени доступа к компьютерной памяти.



- Доступ к данным в кэше идёт быстрее, чем выборка исходных данных из оперативной (ОЗУ) и значительно быстрее внешней памяти, за счёт чего уменьшается среднее время доступа и увеличивается общая производительность компьютерной системы. Прямой доступ к данным, хранящимся в кэше, программным путем невозможен.



Иерархия памяти

Иерархия памяти - Означает, что различные виды памяти образуют иерархию, на различных уровнях которой расположены памяти с отличающимися временем доступа, сложностью, стоимостью и объемом. Кэш является одним из верхних уровней иерархии памяти



Данные в кэше

- Кэш состоит из набора записей. Каждая запись ассоциирована с элементом данных или блоком данных (небольшой части данных), которая является копией элемента данных в основной памяти. Каждая запись имеет идентификатор, определяющий соответствие между элементами данных в кэше и их копиями в основной памяти.

Блок данных	тег	индекс	смещение	бит актуальности
-------------	-----	--------	----------	------------------

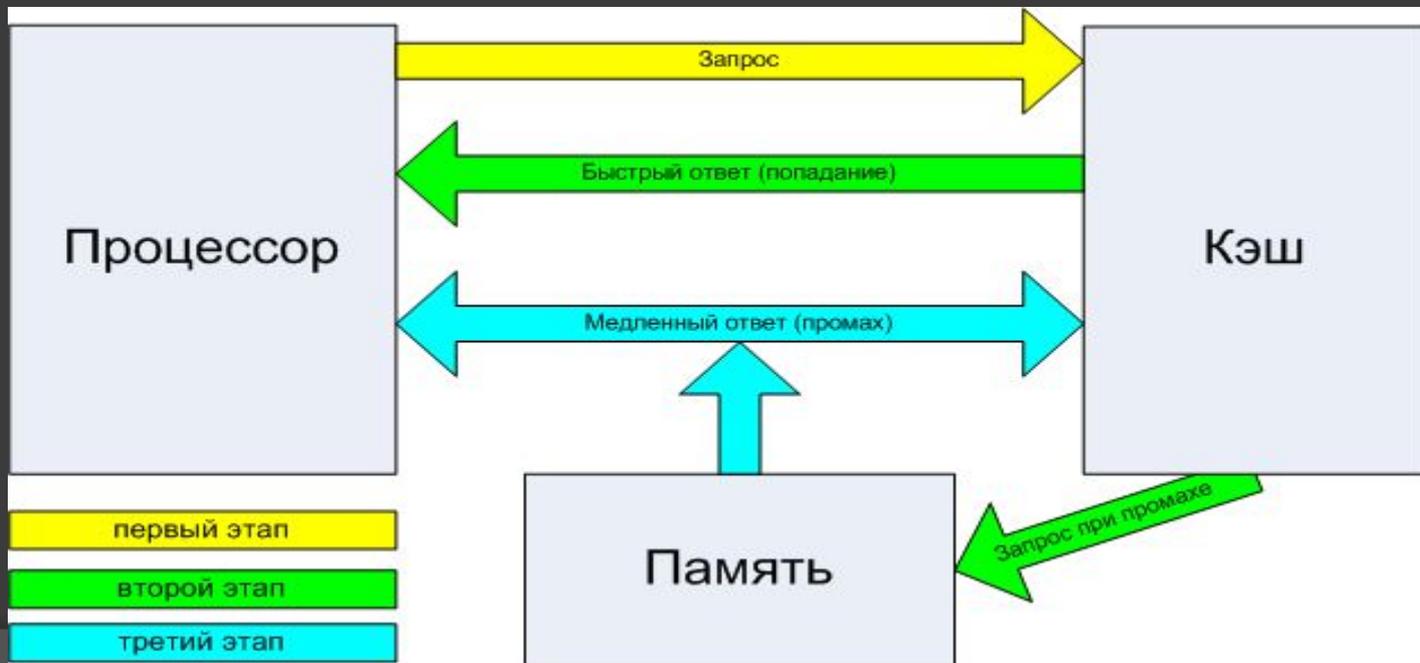
Кэш попадание



- Когда процессор обращается к данным, прежде всего исследуется кэш. Если в кэше найдена запись с идентификатором, совпадающим с идентификатором затребованного элемента, то используются данные из кэша. Такой случай называется попаданием кэша.

Кэш промах

- Если в кэше не найдена запись, содержащая затребованный элемент данных, то он читается из основной памяти в кэш, и становится доступным для последующих обращений. Такой случай называется промахом кэша.



- ⦿ Если кэш ограничен в объёме, то при промахе может быть принято решение отбросить некоторую запись для освобождения пространства. Для выбора отбрасываемой записи используются разные алгоритмы вытеснения.

- ◎ При модификации элементов данных в кэше выполняется их обновление в основной памяти. Задержка во времени между модификацией данных в кэше и обновлением основной памяти управляется так называемой политикой записи.

Применение Кэш памяти

Кэш память используется:

- 1) В центральном процессоре
- 2) Винчестере
- 3) Оптическом приводе
- 4) Интернет браузере(программный кэш)

Список литературы

http://dplm2008.narod.ru/str/lectures_on_mps/2.html

<http://ru.wikipedia.org/wiki/Кэш>

Михаил Гук «Аппаратные ср-ва IBM-PC»