

ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

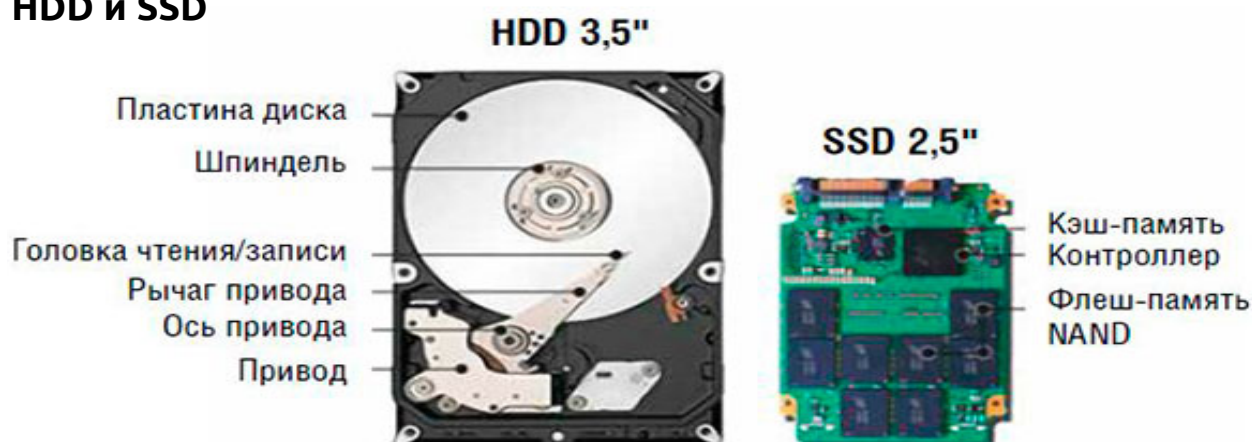
Урок №6



Тема: Память

Раздел 2

HDD и SSD



HDD и SSD - это два разных типа жестких дисков, которые используются для хранения данных в компьютерах и других устройствах. Каждый из них имеет свои преимущества и недостатки.

HDD (Hard Disk Drive) - это классический тип жесткого диска, который использует вращающиеся магнитные диски для хранения и чтения данных. Несмотря на то, что HDD являются более дешевыми по сравнению с SSD, у них есть некоторые ограничения:

Плюсы:

- Более доступная цена за гигабайт хранения, по сравнению с SSD;
- Высокая емкость хранения данных;
- Подходят для хранения больших объемов данных, таких как медиа библиотека, файловые серверы и т.д.

Минусы:

- Медленная скорость чтения и записи данных, по сравнению с SSD;
- HDD используют вращающиеся магнитные диски, что делает их более уязвимыми для физических повреждений;

- Большой размер и вес, что делает их менее удобными для переноски и установки в некоторые устройства.

SSD (Solid State Drive) - это более новый и быстрый тип жесткого диска, который не использует вращающиеся магнитные диски для хранения и чтения данных, а вместо этого использует флэш-память. У SSD есть следующие преимущества и недостатки:

Плюсы:

- Быстрый доступ к данным, по сравнению с HDD
- Надежность и долговечность, поскольку они не имеют движущихся частей, которые могут выйти из строя
- Меньший размер и вес, что делает их удобными для переноски и установки в некоторые устройства

Минусы:

- Более высокая цена за гигабайт хранения, по сравнению с HDD
- Ограниченная емкость хранения данных, по сравнению с HDD
- Не подходят для постоянного хранения больших объемов данных, таких как медиа-библиотеки, файловые серверы и т.д.

Таким образом, выбор между HDD и SSD зависит от конкретных потребностей и бюджета. Если вам нужен большой объем хранения данных, и вы не против небольшой задержки при чтении и записи данных, то HDD будет хорошим выбором. Если вы нуждаетесь в быстром доступе к данным и большей надежности, а также готовы заплатить больше за меньшее количество хранилища данных, то SSD будет лучшим выбором.

Также стоит учитывать, что современные компьютеры могут иметь оба типа жестких дисков, и использовать SSD для операционной системы и приложений, а HDD - для хранения больших объемов данных. В таком случае можно получить и быстрый доступ к данным, и большой объем хранения.

В целом, выбор между HDD и SSD - это компромисс между

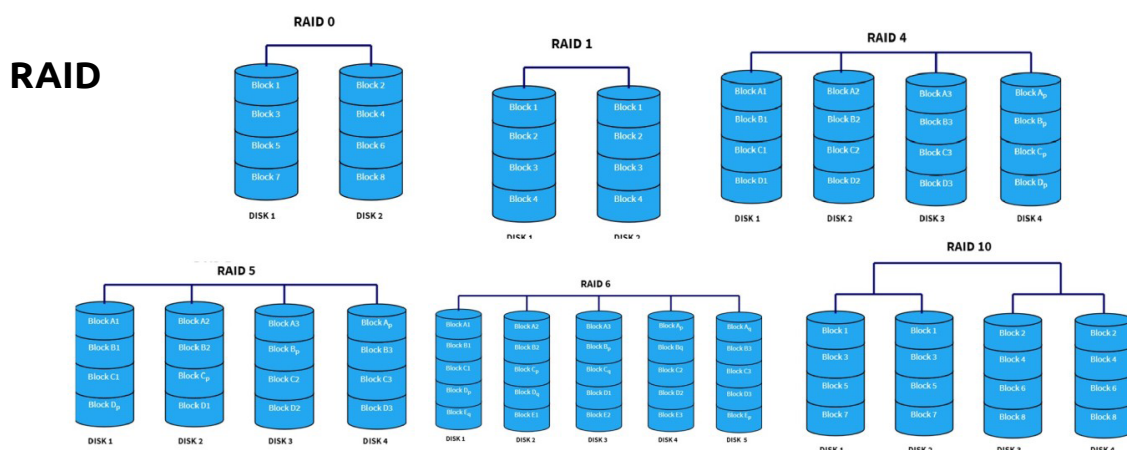
быстродействием, емкостью и ценой. Важно оценить свои потребности и бюджет, чтобы выбрать наиболее подходящий тип жесткого диска.

Полевой транзистор (MOSFET) - это основной элемент, используемый для хранения данных в большинстве типов полупроводниковых памяти, включая динамическую и статическую память с произвольным доступом.

В DRAM, каждая ячейка памяти состоит из **полевого транзистора и конденсатора**, который хранит заряд, представляющий бит информации. Когда процессор запрашивает данные из DRAM, полевой транзистор открывается и разрешает заряд конденсатора пройти через него и войти в процессор для обработки. После того, как данные были использованы, полевой транзистор закрывается, и конденсатор остается заряженным, чтобы сохранить данные до следующего обращения.

В NAND-флэш-памяти, каждая ячейка памяти состоит из полевого транзистора и изолятора, называемого оксидом, между ним и металлическими контактами. Заряд хранится в оксиде, и полевой транзистор управляет доступом к этому заряду. Когда процессор запрашивает данные из NAND-флэш-памяти, полевой транзистор открывается, и заряд из оксида проходит через транзистор и поступает в процессор.

Таким образом, полевой транзистор является основным элементом памяти, который управляет доступом к данным и обеспечивает их хранение в полупроводниковых устройствах памяти.



RAID (Redundant Array of Independent Disks) - это технология, которая используется для объединения нескольких физических жестких дисков в единую логическую единицу хранения данных с целью увеличения производительности, надежности и/или емкости хранения данных.

RAID-массив может быть настроен различными способами, в зависимости от задачи, которую он должен решать. Существует несколько уровней RAID:

RAID 0 - используется для повышения производительности хранения данных. При такой конфигурации данные записываются на несколько дисков одновременно, что позволяет увеличить скорость чтения и записи данных. RAID 0 не предоставляет никакой защиты от отказа дисков, поэтому все данные будут потеряны, если один из дисков выйдет из строя.

RAID 1 - используется для повышения надежности хранения данных. При такой конфигурации данные дублируются на двух или более дисках, что обеспечивает защиту данных в случае выхода из строя одного из дисков. RAID 1 обеспечивает высокий уровень надежности, но при этом уменьшает емкость хранения данных.

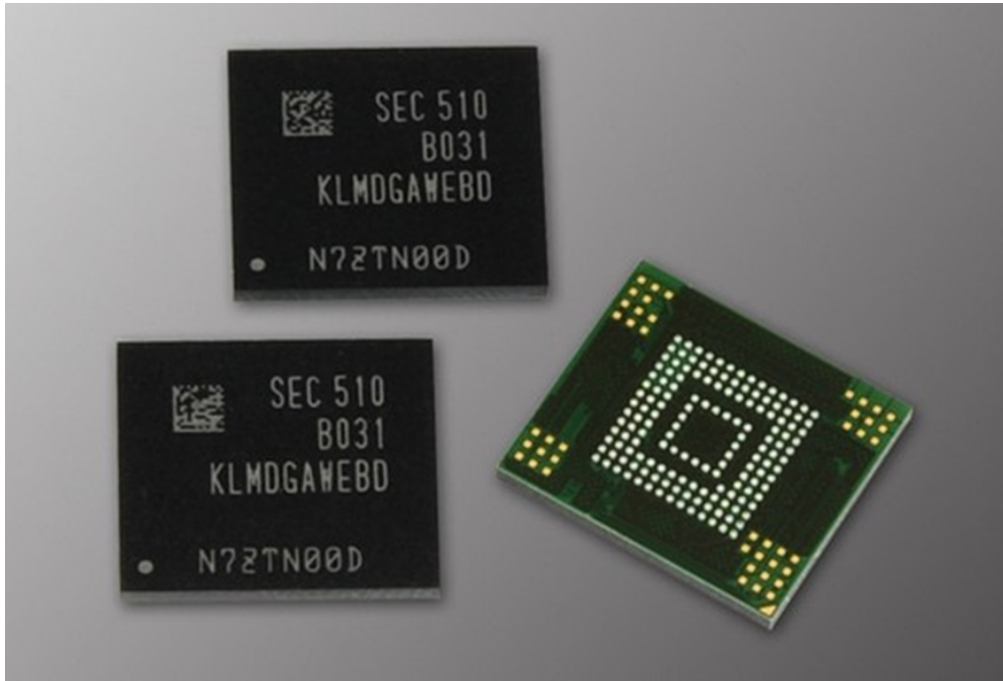
RAID 5 - используется для повышения производительности и надежности хранения данных. При такой конфигурации данные разбиваются на блоки и записываются на несколько дисков с контрольной суммой. Если один из дисков выходит из строя, то данные можно восстановить на основе контрольной суммы. RAID 5 обеспечивает высокий уровень надежности и производительности, но при этом требует минимум трех дисков.

RAID 6 - используется для повышения надежности хранения данных. При такой конфигурации данные записываются на несколько дисков с контрольной суммой. RAID 6 предоставляет две контрольные суммы на блок данных, что обеспечивает большую стойкость к отказу нескольких дисков.

Кроме того, существуют и другие уровни RAID, которые используются для различных задач. Например, RAID 10 сочетает в себе преимущества RAID 0 и RAID 1, обеспечивая высокую производительность и

надежность. RAID - это одна из самых распространенных технологий хранения данных, используемая в сервер

Флеш-память



Флеш-память (англ. flash memory) - это тип энергонезависимой электронной памяти, который используется для хранения данных в цифровых устройствах. Флеш-память получила свое название благодаря тому, что данные в ней могут быть быстро переписаны и удалены, подобно световым вспышкам (flash на английском языке означает «вспышка»).

Флеш-память используется во многих устройствах, включая USB-флешки, SD-карты, жесткие диски, телефоны, планшеты, фотоаппараты, видеокамеры и многие другие. Она работает на основе технологии флеш-памяти NAND, которая позволяет хранить информацию на специальных ячейках памяти, называемых транзисторами с плавающим затвором (Floating Gate Transistors).

Флеш-память имеет несколько преимуществ по сравнению с другими типами памяти. Она имеет малый размер и потребляет мало энергии, что позволяет ее использовать в портативных устройствах.

Кроме того, данные на флеш-памяти сохраняются даже при отключении питания, что делает ее удобной для хранения данных в долгосрочной перспективе.

Однако флеш-память также имеет и некоторые недостатки, включая ограниченное количество циклов перезаписи и медленную скорость записи данных по сравнению с оперативной памятью. Кроме того, флеш-память может быть подвержена сбоям и потере данных при неправильном использовании или в случае физических повреждений устройства.

Программа курса

Основы Информационных Технологий

© [2023] / Все права защищены

Все права на охраняемые авторским правом фото-, аудио- и видеопроизведения, фрагменты которых использованы в материале, принадлежат соответствующим авторам/ правообладателям.

Объём и способ цитируемых произведений соответствует принятым нормам, не наносит ущерба нормальному использованию объектов авторского права и не ущемляет законные интересы автора и правообладателей.

Цитируемые фрагменты произведений на момент использования не могут быть заменены альтернативными, не охраняемыми авторским правом аналогами, и как таковые соответствуют критериям добросовестного использования и честного использования.

Полное или частичное копирование произведений или фрагментов произведения запрещено без письменного согласия автора/правообладателя. При использовании произведения или фрагментов произведения с письменного согласия автора/правообладателя требуется указание на имя автора / правообладателя и источник.

Ответственность за незаконное копирование или иное коммерческое использование произведений или фрагментов произведения определяется в соответствии с международным и российским законодательством.

